

Tutkinnon perusteet

Teknisen suunnittelun perustutkinto



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Teknisen suunnittelun perustutkinto

Tutkinnon suorittaneen osaaminen

Teknisen suunnittelun perustutkinnon suorittanut suunnitteluassistentti

- kokoaa ja välittää tietoa eri suunnittelualojen suunnitteluprojektien toteuttamiseksi
- hyödyntää ja tuottaa tuote-, tieto- tai inframalleja 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 vastuullisesti 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 tieto- tai inframalliaineistoja 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 perustutkinto
Määräyksen diaarinumero	OPH-7842-2025
Korvattavat määräykset	OPH-4411-2023
Koulutukset	Teknisen suunnittelun perustutkinto (352903)
Tutkintonimikkeet	Suunnitteluassistentti (10058)
Voimaantulo	01.08.2026
Pdf luotu	15.12.2025

Sisältö

1. Tutkinnon muodostuminen.	1
2. Tutkinnon osat.	4
2.1. Suunnitteluprojektissa toimiminen, 15 osp (107318).	4
2.2. Teknisessä suunnittelussa toimiminen, 25 osp (107309).	6
2.3. Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp (107310).	9
2.4. Teollisuuden suunnittelussa toimiminen, 45 osp (107311).	12
2.5. Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp (107315).	15
2.6. 3D-mallin muodostaminen, 15 osp (107303).	18
2.7. Tekninen 3D-tulostaminen, 15 osp (107317).	20
2.8. Automaatiosuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107312).	22
2.9. CAD/CAM-suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107320).	24
2.10. Korjausrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107321).	26
2.11. Maankäytön suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107313).	29
2.12. 3D-skannaaminen ja mitta-aineistojen hyödyntäminen, 15 osp (107316).	32
2.13. Rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107308).	34
2.14. Taloteknisessä suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107307).	37
2.15. Tehdas- ja laitossuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107319).	40
2.16. Teräsrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107305).	43
2.17. Tuote-, tieto- ja inframallintaminen, 15 osp (107302).	45
2.18. Tilasuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107314).	48
2.19. Visualisointien, markkinointi- ja XR-materiaalien tuottaminen, 15 osp (107322).	51
2.20. Ohutlevysuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107306).	53
2.21. Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107304).	56
2.22. Huippuosajana toimiminen, 15 osp (108350).	58
2.23. Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp (108349).	60
2.24. Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp (106734).	61
2.25. Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp (106731).	63
2.26. Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp (106732).	65
2.27. Yrityksessä toimiminen, 15 osp (106733).	67
2.28. Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp (108357).	69
2.29. Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp (108356).	91
2.30. Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp (108358).	95

3. Osaamisen arviointi.	107
4. Liite 1. Arvoperusta.	108
5. Liite 2. Luvat ja pätevyudet.	109

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
Suunnitteluassistentti 145 osp
Pakolliset tutkinnon osat 40 osp
Suunnitteluprojektissa toimiminen, 15 osp
Teknisessä suunnittelussa toimiminen, 25 osp
Valinnaiset tutkinnon osat 45-90 osp
Toimialakohtaiset valinnaiset tutkinnon osat, joista valittava vähintään 45 osp ja enintään 90 osp.
Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp
Teollisuuden suunnittelussa toimiminen, 45 osp
Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp
Valinnaiset tutkinnon osat 15-60 osp
Valittava vähintään 15 osp tai enintään 60 osp.
3D-mallin muodostaminen, 15 osp
Tekninen 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
Tuote-, tieto- ja inframallintaminen, 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
Tutkinnon osa tai osat sisältävät työelämän paikallisten tarpeiden mukaista tutkintoon tai ammattialaan liittyvää osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän

<p>toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin muissa ammatillisissa tutkinnon osissa.</p>
<p>Tutkinnon osa tai osia toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 5-15 osp</p> <p>Tutkintoon voi valita tutkinnon perusteissa määritellyn ammatillisen tutkinnon osan tai osia voimassa olevista toisen ammatillisen perustutkinnon, ammattitutkinnon tai erikoisammattitutkinnon perusteista.</p>
<p>Korkeakouluopinnot 5-15 osp</p> <p>Tutkinnon osa sisältää tutkintoon liittyvää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.</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>Yhteisiin tutkinnon osiin tulee sisältyä valinnaisia osaamistavoitteita opiskelijan valitsemasta yhdestä tai useammasta yhteisestä tutkinnon osasta ja tutkinnon osan osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että yhteisten tutkinnon osien 35 osaamispisteen laajuus täyttyy. Valinnaiset osaamistavoitteet voivat olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutkinnon perusteissa määrättyjä kolmen osaamispisteen laajuisia valinnaisten osaamistavoitteiden kokonaisuuksia, ja/tai • koulutuksen järjestäjän päättämiä 1-9 osaamispisteen laajuisia valinnaisten osaamistavoitteiden kokonaisuuksia, jotka tukevat kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä tavoitteita. <p>Lisäksi valinnaisiin osaamistavoitteisiin voidaan sisällyttää opiskelijan aiemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä osaamistavoitteita.</p>

2. Tutkinnon osat

2.1. Suunnitteluprojektissa toimiminen, 15 osp (107318)

Ammattitaitovaatimukset

Perehtyminen suunnitteluprojektiin ja oman työskentelyn suunnittelu

Opiskelija

- kuvaa suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä suunnitteluprojektissa
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- tunnistaa ja ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- toimii osana työyhteisöä

Orientaatio eri suunnittelualoihin ja niiden erityispiirteisiin

Opiskelija

- kuvaa eri suunnittelualojen erityispiirteitä
- tunnistaa keskeisiä rakennuspiirtämisen piirustusmerkintöjä ja tulkitsee rakennuspiirustuksia
- tunnistaa keskeisiä konepiirtämisen piirustusmerkintöjä ja tulkitsee konepiirustuksia
- tunnistaa keskeisiä yhdyskuntateknisen piirtämisen piirustusmerkintöjä ja tulkitsee yhdyskuntateknisiä piirustuksia
- tunnistaa keskeisiä LVI-piirtämisen piirustusmerkintöjä ja tulkitsee LVI-piirustuksia
- tunnistaa sähköpiirtämisen piirustusmerkintöjä ja tulkitsee sähköpiirustuksia

Dokumentaatio, projektinhallinta, tiedonhallinta ja kokousjärjestelyt

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- määrittelee, muokkaa ja laatii asiakirjoja tai asiakirjapohjia toimisto-ohjelmilla
- laatii suunnitelma-asiakirjoja teknisen suunnittelun perusperiaatteiden mukaisesti
- noudattaa työtehtävänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- tuottaa ja muokkaa toimisto-ohjelmilla esitysgrafiikkaa ja laskentataulukoita
- hyödyntää jaettuja dokumentteja ja jotakin yhteisöllisen online-työskentelyn alustaa
- tuottaa digitaalista dokumentaatiota yhdistäen eri lähteiden aineistoja
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- arvioi työhönsä kulunutta aikaa ja seuraa projektin aikataulua ja tavoitteiden toteumaa
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti

- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- hyödyntää työssään jotakin tiedonhallinnan järjestelmää sekä erilaisia tiedon jakamisen tapoja
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovituissa muodossa sovittuun paikkaan
- palvelee suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- luovuttaa, jakaa ja julkaisee työnsä tuloksia projektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- toimii työtehtävissä kotimaisella kielellä ja yhdellä vieraalla kielellä (englanti)
- järjestää etä- ja lähiosallistumisen mahdollistavia kokouksia tai asiakastilaisuuksia
- hoitaa kokous- tai asiakastilaisuuksien järjestelyitä projektisuunnitelman ja sovittuun työnjaon mukaisesti
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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 työpaikan työympäristössä. Opiskelija perehtyy suunnitteluprojektiin, suunnittelee omaa työskentelyään ja työskentelee suunnitteluprojektissa. Hän osaa kertoa eri suunnittelualojen erityispiirteistä. Opiskelija kokoaa suunnitteluprojektin lähtötietoja, hyödyntää jotakin tiedonhallintajärjestelmää, tuottaa, muokkaa sekä jakaa projekti- ja suunnitelma-asiakirjoja. Lisäksi opiskelija tekee projektinhallinnan tehtäviä, osallistuu sisäiseen tai 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 pätevyydet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.2. Teknisessä suunnittelussa toimiminen, 25 osp (107309)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään tavoitteiden ja vastuunjaon mukaisesti
- kokoaa työhönsä kannalta oleellisia lähtötietoja ja varmistaa niiden riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisia poikkeamia lähtötiedoissa
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua

CAD-ohjelman käyttö ja tietomallinnuksen perusteet

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- 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
- huomioi työssään muiden suunnittelijoiden tarpeita ja varmistaa itse tuottamiensa tietojen hyödynnettävyyttä
- arvioi tuottamaansa piirustusta tai mallia saamansa palautteen perusteella ja tekee pyydytyt muutokset
- kuvaa tietomallinnuksen hyödyntämisen eri osa-alueita, käyttökohteita ja termistöä
- hakee tietoja tuote-, tieto- tai inframalleista tarkoituksenmukaisesti ja tekee raportteja hakemastaan tiedosta valmiiksi määritellyillä raportointityökaluilla
- käyttää ja yhdistää jonkin toimialan tuote-, tieto- tai inframalleja kokonaisuudeksi katselu- tai analysointiohjelmilla

- hyödyntää mallien kommentoinnissa jotakin katselu- ja analysointiohjelmaa ja lisää kommentteja sekä välittää tietoa
- hyödyntää tuote-, tieto- tai inframallien erilaisia tiedosto- ja esitysmuotoja tarkoituksenmukaisesti

Piirustusten luominen ja töiden luovuttaminen

Opiskelija

- tuottaa työssä tarvittavia piirustuksia teknisen piirtämisen periaatteiden mukaisesti
- mitoittaa piirustuksia ja tekee tarvittavia piirustusmerkintöjä
- luo tarvittavia piirustuksia ja 3D-näkymiä mallista
- sijoittaa 2D- ja 3D-kuvantoja samaan dokumenttiin
- tallentaa ja arkistoi suunnitteludokumentteja sovitusmuodossa sovittuun paikkaan
- tulostaa piirustuksia tarkoituksenmukaisella arkkikoolla sovitusmuodossa mittakaavassa
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset sovitusmuodossa
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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 teknisen suunnittelun työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään, kokoaa lähtötietoja sekä tuottaa ja muokkaa piirustuksia ja tuote-, tieto- tai inframalleja jollakin CAD-ohjelmalla. Hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa suunnitteludokumentit. 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.

2.3. Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp (107310)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä rakennusteknisessä suunnitteluprojektissa
- kuvaa rakennusteknistä suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa rakennusteknisen suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään rakennusteknisen suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia rakennusteknisen suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa

Rakennusteknisten suunnitelma-asiakirjojen laatiminen ja tietomallien hyödyntäminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa työssään rakennusteknistä suunnittelua ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- laatii rakennusteknisiä suunnitelma-asiakirjoja liitteineen tietomalleista
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti suunnitteluprojektin osapuoliin
- esittelee työnsä projektin aikataulun mukaisesti vastuusuunnittelijalle

Rakennusteknisen suunnittelun tietomallien tekeminen

Opiskelija

- tulkitsee suunnitelmia ja tietomalleja
- työskentelee määräysten, suunnittelualan ohjeiden ja standardien mukaisesti
- käyttää cad- ja tietomallinnusohjelmistoja suunnitteluympäristössä
- käyttää eri viranomaisten ohjeiden mukaisia esitystapaohjeita ja -määräyksiä
- käyttää rakennusteknisen suunnittelun tietomallinnusohjelmistoa huomioiden mallin rakenteen kannalta oleellisia määrittelyitä
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää rakennusteknisiä tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti
- ottaa työssään huomioon rakentamisen teknisiä vaatimuksia
- käyttää tietomalleissa materiaaleja ja rakennusteknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää rakennusteknisten tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarkoituksenmukaisesti
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua

- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä

Rakennusteknisten suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- toimii turvatietyisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- tekee suunnitelma-asiakirjoihin asianmukaisia merkintöjä noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja suunnittelualan ohjeita
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä rakennusteknisen suunnitteluprojektin aikataulun mukaisesti
- tuottaa ja muokkaa dokumentteja laatuvaatimukset täyttäväksi
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovituissa muodossa sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset rakennusteknisen suunnitteluprojektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- käyttää tarkoituksenmukaisia tiedon jakamisen tapoja ottaen huomioon tekijänoikeudet
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- palvelee rakennusteknisen suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa rakennusteknisiä suunnitelma-asiakirjoja ja tietomalleja. Lisäksi hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. Opiskelija osallistuu sisäiseen tai ulkoiseen asiakaspalveluun. 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 (107311)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu, lähtötietojen kokoaminen ja turvallisuusasiat

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä teollisuuden suunnitteluprojektissa
- kuvaa teollisuuden tai tuotemallintamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa teollisuuden tai tuotemallintamisen suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- 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
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- hyödyntää lähtötietoja määräysten, suunnittelualan ohjeiden ja standardien mukaisesti
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti suunnitteluprojektin osapuoliin

Teollisuuden tuotemallien laatiminen ja hyödyntäminen

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- luo ja muokkaa osamalleja erilaisilla työmenetelmillä
- luo ja muokkaa kokoonpanoja ja alikokoonpanoja
- tunnistaa tuotteen mallintamisessa tuotanto-olosuhteiden ja -menetelmien vaatimuksia
- tunnistaa ja osaa erottaa eri metallimateriaalien standardeja ja merkintätapoja
- käyttää työssään tuotetiedon hallintaohjelmistoa
- etsii ja hyödyntää tuotetieto- ja vakio-osakirjastoja työssään
- käyttää työskennellessään oman alansa mittavälineitä tarkoituksenmukaisesti
- hyödyntää ja toimii yritysten kirjasto- ja datavarasto-ympäristöissä
- käyttää tuotemallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarkoituksenmukaisesti
- esittelee työnsä projektin aikataulun mukaisesti vastuusuunnittelijalle

Tuotesuunnittelun tuotemallien laatiminen ja hyödyntäminen

Opiskelija

- tunnistaa tuotesuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet
- käyttää CAD- ja tuotemallinnusohjelmistoja tuotantoympäristössä
- tulkitsee ja hyödyntää työssä tarvittavia suunnitelmia ja tuotemalleja

- käyttää tuotesuunnittelun 3D-mallinnusohjelmistoa huomioiden mallin rakenteen kannalta oleellisia määrittelyitä standardien ja asetettujen vaatimusten mukaisesti
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää tuotesuunnittelun tuotemalleja vaatimusten mukaisesti
- käyttää tietomalleissa materiaaleja ja teknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa
- muokkaa ja päivittää tuoterakenteita

Teollisuuden suunnittelun ja tuotesuunnittelun suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- laatii tuotemalleja hyödyntäen teollisen suunnittelun ja tuotesuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja
- käyttää konepiirustuksen tarkoituksenmukaisia piirustusmerkintöjä
- tuottaa ja muokkaa dokumentteja laatuvaatimukset täyttäväksi
- tuottaa tuotantokelpoisia piirustuksia ja dokumentteja tuotteen valmistuksen näkökulmasta
- merkitsee piirustuksiin hitsaus-, toleranssi- ja pinnanlaatu-merkintöjä
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset suunnitteluprojektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- palvelee teollisuuden suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 tai tuotemallintamisen suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa teollisuuden suunnittelun ja tuotesuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja ja tietomalleja. Hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. Lisäksi opiskelija osallistuu sisäiseen tai ulkoiseen asiakaspalveluun. 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 (107315)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä yhdyskuntateknisessä suunnitteluprojektissa
- kuvaa yhdyskuntateknistä suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa yhdyskuntateknisen suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään yhdyskuntateknisen suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa yhdyskuntateknisen suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- muuntaa lähtötietoja tasokoordinaatiston, korkeusjärjestelmän ja tarkkuuden suhteen projektiin tarpeiden mukaisesti
- tunnistaa ja ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa

Yhdyskuntateknisen suunnitelma-asiakirjojen laatiminen ja inframallien hyödyntäminen

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa työssään yhdyskuntateknistä suunnittelualaa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- laatii yhdyskuntateknisiä suunnitelma-asiakirjoja liitteineen inframalleista hyödyntäen yhdyskuntateknisen suunnittelun ohjelmistoja
- hyödyntää lähtötietoja määräysten, suunnittelualan ohjeiden ja standardien mukaisesti
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti suunnitteluprojektin osapuoliin

Inframallien tekeminen

Opiskelija

- käyttää inframallinussuohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- noudattaa työssään kansallisia yleisiä inframallivaatimuksia
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää yhdyskuntateknisiä inframalleja inframallivaatimusten mukaisesti
- käyttää inframalleissa materiaaleja eri käyttökohteissa
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- hyödyntää ulkoisia tietokantoja
- tuottaa inframallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää inframallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarkoituksenmukaisesti
- käyttää paikkatietojärjestelmän tiedon käsittelyominaisuuksia
- toimii osana yhdyskuntateknisten rakenteiden suunnittelua huomioiden yhdyskuntateknisten rakenteiden erityispiirteitä
- käyttää toimialalle tyypillisiä paikkatietojärjestelmiä ja huomioi sijaintia kuvaavat parametrit projektin määrittelyiden mukaisesti

- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään

Pistepilviaineistojen käyttäminen

Opiskelija

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

Yhdyskuntateknisten suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- tuottaa inframalleista tarvittavat dokumentit
- hallinnoi ja revisioi dokumentteja ja kirjaa niitä asiakirjaluetteloihin
- muokkaa ohjelman asetuksia oikean tiedostomuodon tuottamiseksi
- käyttää inframallissaan oikeita nimikkeistöjä ja huolehtii niiden eheydestä
- huolehtii, että tietomalli sisältää tilaajan ja muiden mallin hyödyntäjien tarvitsemat tiedot
- tekee suunnitelma-asiakirjoihin asianmukaisia merkintöjä noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja suunnittelualan ohjeita
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä suunnitteluprojektin aikataulun mukaisesti
- tuottaa ja muokkaa dokumentteja laatuvaatimukset täyttäväksi
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset yhdyskuntateknisen suunnitteluprojektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- käyttää tarkoituksenmukaisia tiedon jakamisen tapoja ottaen huomioon tekijänoikeudet
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- palvelee suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 yhdyskuntateknisessä suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa yhdyskuntateknisiä suunnitelma-asiakirjoja ja inframalleja. Hän käsittelee ja muokkaa pistepilviaineistoja sekä tekee inframallintamista. Hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. Opiskelija osallistuu sisäiseen tai ulkoiseen asiakaspalveluun. 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 (107303)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja perehtyminen tehtävään

Opiskelija

- perehtyy annettuun työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa työtään varten tarpeellisia lähtötietoja
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- selvittää 3D-mallille asetettuja toiminnallisia ja laadullisia vaatimuksia

3D-mallien tuottaminen ja muokkaaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- käyttää jotakin 3D-mallinnusohjelmistoa
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- tunnistaa ja käyttää keskeisiä 3D-mallinnuksen tiedostomuotoja
- toteuttaa toiminnallisia ja laadullisia vaatimuksia vastaavan 3D-mallin käyttäen 3D-mallinnuksen perustekniikoita
- käyttää 3D-mallintamisen ammattisanastoa
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- ottaa mallinnustyössä huomion mallinnettavan kappaleen tai kohteen käyttötarkoituksen
- tuottaa 3D-mallista piirustuksia tai muuta suunnitteludokumentaatiota
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- tulostaa, luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- noudattaa työtehtävänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua

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 3D-mallinnusprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija muodostaa kappaleesta tai kohteesta 3D-mallin. Hän tulostaa, luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset. 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. Tekninen 3D-tulostaminen, 15 osp (107317)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu, tulostusmateriaalin valinta, 3D-mallin esikäsittely ja tulostaminen

Opiskelija

- tunnistaa materiaalia lisäävän valmistuksen pääteknologiat ja niiden keskeiset erovaisuudet
- noudattaa työtä ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia tulostettavan kappaleen mukaisesti
- palvelee sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- perehtyy annettuun työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- käyttää ammattisanastoa
- arvioi 3D-mallin tulostettavuutta
- selvittää valmiille 3D-tulosteelle asetettavat laatuvaatimukset
- selvittää vaihtoehtoisia tulostusmateriaaleja ja niiden soveltuvuutta käyttökohteeseen
- vertailee soveltuvien materiaalien ympäristövaikutuksia
- valitsee soveltuvan tulostusmateriaalin
- selvittää tulostettavan mallin materiaalitarpeen ja tulostuskustannukset valitun tulostusteknologian mukaisesti
- muokkaa ja optimoi 3D-mallia tulostettavaan muotoon hävikkiä välttämällä
- valmistelee ja muuntaa 3D-mallin oikeaan muotoon tulostamista varten
- ottaa huomioon kappaleen optimaalisen tulostussuunnan
- ottaa huomioon tukimateriaalin tarpeen käytetyn tulostusteknologian mukaisesti
- käyttää tulostaessaan tarkoituksenmukaisia tulostusasetuksia
- työskentelee noudattaen tulostustapakohtaisia turvallisuusohjeita
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- tulostaa käyttötarkoitukseen soveltuvan tulosteen
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa tulosteiden teknistä laatua ja vaatimusten mukaisuutta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- ylläpitää ammattitaitoaan ja seuraa alan kehitystä

Jälkikäsittely

Opiskelija

- tunnistaa eri jälkikäsittelytekniikoita
- selvittää valmiille 3D-tulosteelle asetettavat laatuvaatimukset tuotteen viimeistelyn toteuttamiseksi
- 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 ennakkohuollon tehtävät

- tunnistaa ja erittelee korjaamista vaativia ongelmia laitteistossa ja ilmoittaa havaitsemistaan korjaustarpeista
- arvioi ylläpidon työtehtäviin kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa työskentelyään
- suorittaa ylläpito- ja ennakkohuoltotehtäviä suunnitellusti
- hoitaa materiaalivaraston ylläpitotehtäviä materiaaleille asetettujen vaatimusten mukaisesti
- raportoi tekemänsä ylläpito- ja huoltotoimet yrityksen työtapojen mukaisesti
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää syntyvät jätteet
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään

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-tulostamisen työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään, valitsee tulostusmateriaalin,

esikäsittelee ja tulostaa 3D-mallin, suorittaa 3D-tulosteen jälkikäsitteilyn 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 edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

2.8. Automaatiosuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107312)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä automaatiosuunnitteluprojektissa
- kuvaa automaatiosuunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa automaatiosuunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaa aikaa ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia automaatiosuunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin

Työskentely automaatiosuunnitteluprojektissa

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- noudattaa työtehtävänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojan merkityksen
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- käyttää alan ammattisanastoa
- tuntee alalla käytettävät yleisimmät peruskomponentit, liitostavat sekä käyttökohteet
- tuntee toimilaitteiden toimintatapojen periaatteet
- huomioi koneautomaation liittyviä fysikaalisia ominaisuuksia
- laatii koneautomaation suunnitelma-asiakirjoja, piirustuksia, kaavioita, toimintaselostuksia ja pisteluetteloita
- käyttää työssään automaatiosuunnittelun piirustusmerkintöjä ja esitystapoja
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- liittää suunnitelma-asiakirjoihin taulukoita ja tekstejä

Suunnitelma-asiakirjojen luovuttaminen ja jakaminen

Opiskelija

- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- palvelee suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualan kehitystä
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 kehittämis ehdotuksia• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä automaatiosuunnittelun projektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja.

Hän laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa koneautomaation suunnitelma-asiakirjoja ja automaatiosuunnittelun tietomalleja. 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.

2.9. CAD/CAM-suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107320)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä CAD/CAM-suunnitteluprojektissa
- tunnistaa CAD/CAM-suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee omaa työskentelyään
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia CAD/CAM-suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomio ergonomian työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin

Työskentely CAD/CAM-suunnittelussa

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- käyttää ammattisanastoa
- tuntee NC-koodin peruskäskyt ja niiden toiminnan
- käyttää piirustuksia, tuotemalleja ja työohjeita valmistuksen suunnittelussa
- tuottaa CAM-ohjelmalla CNC-ohjelmia
- suunnittelee CNC-työstökoneella tehtävää valmistusta hyödyntäen piirustuksia, tuotemalleja ja ammattilaisen näkemystä
- tulkitsee piirustuksista valmistuksessa tarvittavat muodot, mitat ja materiaalit sekä koneistuksissa tarvittavat tiedot ja viimeistelyn
- käyttää ohjelmaa työkohtaisesti työstögeometrian piirtämiseen tai mallintamiseen
- suunnittelee piirustusten avulla työvaiheiden keskinäisen järjestyksen ja CNC-valmistuksen yhteistyössä ammattilaisen kanssa
- lisää tehtyyn geometriaan työstöradat, terä- ja työstöarvot hyödyntäen ammattilaisen näkemystä
- simuloi tuottamansa työstöradat CAM-ohjelmalla ja korjaa niissä havaitsemansa virheet

- tuottaa työstöradoista post-prosessoinnin avulla CNC-työstökoneen työstöohjelmia ja arvioi niitä
- siirtää työstöohjelmia CNC-työstökoneelle soveltuvassa muodossa
- minimoi työnsä eri vaiheissa raaka-ainehävikkiä
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa, tallentaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija tuottaa ja hyödyntää piirustuksia ja tuotemalleja sekä käyttää CAM-ohjelmistoa niiden työstörajojen

suunnitteluun. Hän simuloi ja kääntää tekemänsä työstöradat CNC-koneelle. 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 (107321)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä korjausrakentamisen suunnitteluprojektissa
- kuvaa korjausrakentamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa korjausrakentamisen suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia korjausrakentamisen suunnitteluprojektin lähtötietoja
- arvioi omalta osaltaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia

Korjauskohteen materiaalien ja rakenteiden tunnistaminen

Opiskelija

- tunnistaa korjauskohteen aikakaudelle tyypillisiä tyyliisuuntia ja rakennustapoja
- hyödyntää työssään tietoa materiaaleista ja niiden ympäristövaikutuksista
- tunnistaa erilaisten korjauskohteiden rakenteita, niiden korjaustapoja ja materiaaleja sekä hyödyntää niitä yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa

Korjausrakentamisen tietomallien tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- käyttää korjausrakentamisen suunnittelun tietomallinnusohjelmistoa huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- hyödyntää lähtötietoja määräysten, ohjeiden ja standardien mukaisesti
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää korjausrakentamisen suunnittelun tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- käyttää oikeaa tasokoordinaatistoa ja korkeusjärjestelmää projektin tarpeiden mukaisesti
- käyttää tietomalleissa korjausrakentamiseen soveltuvia rakenteita eri käyttökohteissa
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- 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
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä

Korjausrakentamisen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- laatii ja muokkaa korjausrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia
- palvelee korjausrakentamisen suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- muokkaa tietomalleja muutos-, korjaus- ja laajennustarpeiden mukaisesti kohteen vaatimalla tavalla
- tuottaa tietomalleja ja laatii korjausrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja noudattaen lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja suunnittelualan ohjeita
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa korjausrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 korjausrakentamisen suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa suunnitelma-asiakirjoja sekä korjausrakentamisen tietomalleja. Lisäksi hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. 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.

2.11. Maankäytön suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107313)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu, lähtötietojen kokoaminen ja turvallisuusasiat

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä maankäytön suunnitteluprojektissa
- kuvaa maankäytön suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa maankäytön suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia maankäytön suunnitteluprojektin lähtötietoja
- arvioi omalta osaltaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta

Maastosuunnittelun ja kaavoituksen tietomallien ja suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- selvittää maastosuunnittelun ja kaavoituksen suunnittelun tarpeita lähtötietojen perusteella
- syöttää maastosuunnittelun ja kaavoituksen suunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa 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 sovittuun paikkaan

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
- toimii suunnitteluprosessin mukaisesti, tallentaa, arkistoi sekä tulostaa maankäytön suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan

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 ja tulostaa geoteknisiä suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan

Asiakaspalvelu sekä suunnitelma-asiakirjojen luovuttaminen ja jakaminen

Opiskelija

- palvelee maankäytön suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomio ergonomian työssään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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 maankäytön suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän tekee maankäytön suunnittelun tietomallinnusta ja laatii suunnitelma-asiakirjoja maastosuunnittelun ja kaavoituksen tai liikenneverkkojen tai geoteknisen suunnittelun osaluonteilla. Hän palvelee asiakkaita sekä luovuttaa ja jakaa suunnitelma-asiakirjoja. Opiskelija osallistuu sisäiseen tai ulkoiseen asiakaspalveluun. 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.

2.12. 3D-skannaaminen ja mitta-aineistojen hyödyntäminen, 15 osp (107316)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu, lähtötietojen koonti ja turvallisuusasiat

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä 3D-mitta-aineistoprojektissa
- kuvaa 3D-mitta-aineistoprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa keskeisiä 3D-mittausteknologioita ja niiden hyödyntämiskohteita
- tunnistaa 3D-mitta-aineistoprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa 3D-mitta-aineistoprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- 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
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- selvittää työn tekniset vaatimukset
- selvittää mitta-aineiston hyödyntämismahdollisuuksia työskentelyssä

Työskentely 3D-skannaus- ja mittausprojektissa

Opiskelija

- selvittää mitta-aineiston käyttötarkoituksen työtehtävässään
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- käyttää tilanteeseen soveltuvaa 3D-mittausteknologiaa
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- tekee mittalaitteiston käyttökuntoon saattamisen
- toteuttaa mittaustyön
- käyttää keskeisiä 3D-mittausteknologioiden tiedostomuotoja
- hyödyntää ohjelmistojen mitta-aineiston muokkausominaisuuksia
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- selvittää mitta-aineistosta tuotettavalle tuote-, tieto- tai inframallille asetettuja vaatimuksia
- hyödyntää ohjelmistojen ominaisuuksia mitta- ja pistepilviaineistojen muuntamiseksi tuote-, tieto- tai inframalleiksi
- käyttää ammattisanastoa
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- suorittaa toimialansa ja työtehtävänsä mukaisia mitta-aineiston muokkaamiseen, tallentamiseen ja yhdistämiseen liittyviä toimenpiteitä
- tallentaa ja muuntaa muokatun mitta-aineiston tiedostoja tarkoituksen mukaiseen muotoon edelleen hyödyntämistä varten

Asiakaspalvelu sekä työn tulosten ja dokumentaation luovuttaminen ja jakaminen

Opiskelija

- palvelee sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovituissa muodossa sovittuun paikkaan
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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 työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija osallistuu mittaukseen, käsittelee mitta-aineistoja sekä tuottaa aineistosta tuote-, tieto- tai inframallin. Lisäksi opiskelija palvelee asiakkaita sekä luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset. 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 (107308)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektissa
- kuvaa rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- 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
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta

Rakennejärjestelmien ja liitoksien sekä rakenteiden ja materiaalien tunnistaminen

Opiskelija

- etsii ja hyödyntää tietoa materiaaleista ja niiden ympäristövaikutuksista
- tunnistaa erilaisia materiaaleja, rakenteita, rakennejärjestelmiä sekä liitoksia ja käyttää niitä
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa suunnitelmaan soveltuvat materiaalit ja rakenteet ottaen huomioon taloudellisuuden ja ympäristövaikutukset

Rakenne- tai valmisosarakentamisen tietomallien tekeminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- tekee rakenne- tai valmisosarakentamisen tietomalleja
- käyttää rakennesuunnittelun tietomallinnusohjelmistoa huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt

- päivittää, tulkitsee ja yhdistää rakenne- tai valmisosarakentamisen tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- käyttää tietomalleissa rakenneteknisiä ja valmisosarakenteita
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää rakenteellisia tai valmisosarakentamisen tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan
- muokkaa tietomalleja muutos-, korjaus- tai laajennustarpeiden mukaisesti kohteen vaatimalla tavalla
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään

Rakennesuunnittelun tai valmisosarakentamisen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia
- laatii rakennesuunnittelun tai valmisosarakentamisensuunnitelma-asiakirjoja
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- palvelee rakennesuunnittelun tai valmisosarakentamisen suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- tallentaa ja arkistoi suunnitteludokumentteja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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- tai valmisosarakentamisen suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa rakennesuunnittelun tai valmisosarakentamisen tietomalleja ja suunnitelma-asiakirjoja. Lisäksi hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. 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 (107307)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä taloteknisessä suunnitteluprojektissa
- kuvaa taloteknistä suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa taloteknisen suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään taloteknisen suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia taloteknisen suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa tekijänoikeuksia

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
- hyödyntää työssään tietoa materiaaleista ja niiden ympäristövaikutuksista

Taloteknisen suunnittelun tietomallien tekeminen

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- käyttää taloteknisen suunnittelun tietomallinnusohjelmistoa huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- hyödyntää lähtötietoja määräysten, ohjeiden ja standardien mukaisesti
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää taloteknisiä tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- käyttää tietomalleissa taloteknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa
- 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
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- ylläpitää ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä

Taloteknisten suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- laatii taloteknisiä suunnitelma-asiakirjoja
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia
- tuottaa taloteknisiä tietomalleja ja laatii mitoitettuja suunnitelma-asiakirjoja noudattaen lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja suunnittelualan ohjeita
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa taloteknisen suunnittelun suunnitelma asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- muokkaa taloteknisiä tietomalleja kohteen vaatimalla tavalla
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- palvelee taloteknisen suunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 taloteknisessä suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija laatii, muokkaa ja tuottaa sekä jakaa suunnitelma-asiakirjoja ja tietomalleja sähkösuunnittelun, kiinteistöautomaation tai LVI-suunnittelun osa-alueilta. Lisäksi hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. 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.

2.15. Tehdas- ja laitossuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107319)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu, lähtötietojen kokoaminen ja turvallisuusasiat

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä tehdas- tai laitossuunnitteluprojektissa
- kuvaa tehdas- tai laitossuunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa tehdas- tai laitossuunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia tehdas- tai laitossuunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- noudattaa työssään tehdas- ja laitossuunnittelua 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

Tehdassuunnittelun materiaalien tuottaminen

Opiskelija

- tunnistaa tehdassuunnittelun eri vaiheita
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- laatii teollisuuden prosessikaavioita
- tuottaa tehdassuunnittelun tietomalleja ja suunnitelma-asiakirjoja
- toimii teollisuuslaitosten layout-, prosessi-, sähkö- tai automaatiosuunnittelussa omassa roolissaan
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja
- 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-asiakirjoja tietomalleista hyvän dokumentointikäytännön mukaisesti
- muokkaa ja päivittää tehdassuunnittelun tietokantoja
- tekee vertailevia tarkistuksia tehtaan tai laitoksen tietomallien ja suunnitelma-asiakirjojen välillä projektin vaatimalla tavalla
- syöttää lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tuottaa sähkösuunnittelun piirikaavioita ja muita teollisuuslaitosten suunnittelun suunnitelma-asiakirjoja yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa
- tekee vertailevia tarkistuksia sähkö- ja automaatiosuunnitelma-asiakirjojen ja tehtaan tai laitoksen tietomallien välillä projektin vaatimalla tavalla

Laitossuunnittelun materiaalien tuottaminen

Opiskelija

- tunnistaa laitossuunnittelun suunnitteluprosessin eri vaiheita
- toimii laitossuunnitteluprojektissa omassa roolissaan

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja
- tulkitsee suunnitelmia ja tietomalleja
- tuottaa laitossuunnittelun määrittelyasiakirjoja hyvän dokumentointikäytännön mukaisesti
- muokkaa ja päivittää laitossuunnittelun tietokantoja
- laatii saamiensa ohjeiden perusteella laitossuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja liitteineen käytössä olevilla laitossuunnittelun ohjelmistoilla

Asiakaspalvelu sekä työn tulosten ja dokumentaation luovuttaminen ja jakaminen

Opiskelija

- palvelee sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjalueteloita sovituissa muodossa sovittuun paikkaan
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja ja huomio ergonomian työssään
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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- tai laitossuunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän tuottaa ja muokkaa tehdas- tai laitossuunnittelun tietomalleja sekä laatii suunnitelma-asiakirjoja. Hän palvelee asiakkaita sekä luovuttaa ja jakaa 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 pätevyydet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.16. Teräsrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107305)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä teräsrakentamisen suunnitteluprojektissa
- kuvaa teräsrakentamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa teräsrakentamisen suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita ja heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia teräsrakentamisen suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin

Teräsrakentamisen tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa työtään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- käyttää alan ammattisanastoa
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- tunnistaa teräksen perusominaisuuksia, teräsrakentamisen rakennejärjestelmiä, teräsrakenteita ja niiden liitoksia
- tunnistaa teräsrakentamisessa yleisesti käytettäviä materiaaleja sekä niiden perusominaisuuksia ja laatutekijöitä
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- hyödyntää työssään tietoa teräksestä materiaalina
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa suunnitelmaan soveltuvat materiaalit ja rakenteet ottaen huomioon niiden käyttökelpoisuuden
- tunnistaa keskeisiä teräsrakentamisen rakennejärjestelmiä, rakenteita ja liitoksia
- tuottaa teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja
- tekee teräsrakennesuunnittelun tieto- ja tuotemalleja
- käyttää jotakin teräsrakentamisen suunnitteluun soveltuvaa tietomallinussohjelmistoa huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää teräsrakentamisen suunnittelun tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa
- käyttää tietomalleissa teräsrakennesuunnittelun eri käyttökohteissa
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- käyttää teräsrakentamisen tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja

Teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- laatii teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 kehittämis ehdotuksia• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä teräsrakentamisen suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Hän suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja sekä tieto- ja tuotemalleja. Hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. 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. Tuote-, tieto- ja inframallintaminen, 15 osp (107302)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä tieto-, tuote- tai inframalliprojektissa
- kuvaa tieto-, tuote- tai inframalliprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa tieto-, tuote- tai inframalliprojektiin liittyviä toimijoita sekä sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötielähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa omaa työskentelyään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa

Tieto-, tuote- tai inframallien tekeminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- ymmärtää tietomallintamisen prosessia eri suunnitteluvaiheissa
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti suunnitteluprojektin osapuoliin
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- noudattaa työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työssään kansallisia yleisiä tieto- tai inframallivaatimuksia
- hyödyntää nimikkeistöjä
- muuttaa nimikkeitä
- hyödyntää suunnittelun analyyseja ja laskelmia
- huomioi tuotannon ja elinkaarenhallinnan näkökulmia tietomallin muodostamisessa
- vastaanottaa, tekee ja yhdistää tuote-, tieto- tai inframalleja
- toimii osana työyhteisöä suunnitteluprojektin laadunvarmistuksessa
- syöttää tietosisältöä malliin projektin vaatimusten mukaisesti
- hyödyntää ohjelman kirjastoja ja moduloituja kokonaisuuksia
- käsittelee tuotetietoja ja yhdistää niitä tietomalleihin
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä

- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

Tuote-, tieto- tai inframallintamisen suunnitelma-asiakirjojen kokoaminen ja jakaminen Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- huolehtii, että tietomalli sisältää tilaajan ja muiden mallin hyödyntäjien tarvitsemat tiedot
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- tuottaa tuote-, tieto- tai inframalleista tarvittavat dokumentit
- hallinnoi ja revisioi dokumentteja ja kirjaa niitä asiakirjaluetteloihin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- käyttää tietomallissaan oikeita nimikkeistöjä ja huolehtii niiden eheydestä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- muokkaa ohjelman asetuksia oikean tiedostomuodon tuottamiseksi
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset suunnitteluprojektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- palvelee tuote-, tieto- tai inframalliprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään

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 tuote-, tieto- tai inframalliprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa tuote-, tieto- tai inframalleja. Hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. Lisäksi opiskelija tekee tuotetiedon hallinnan tehtäviä. 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.

2.18. Tilasuunnittelussa toimiminen, 15 osp (107314)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä tilasuunnitteluprojektissa
- kuvailee tilasuunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa tilasuunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia tilasuunnitteluprojektin lähtötietoja
- arvioi omalta osaltaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa

Materiaalien ja pintarakenteiden tunnistaminen

Opiskelija

- etsii tietoa materiaaleista ja niiden ympäristövaikutuksista sekä hyödyntää sitä työssään
- tunnistaa tilasuunnittelussa yleisesti käytettäviä pintamateriaaleja ja laatuja sekä käyttää niitä
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa suunnitelmaan soveltuvat materiaalit ja rakenteet ottaen huomioon taloudellisuuden ja ympäristövaikutukset

Tilasuunnittelun tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- käyttää CAD- ja tietomallinnusohjelmistoa suunnitteluympäristössä
- hyödyntää lähtötietoja määräysten, ohjeiden ja standardien mukaisesti
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää tilasuunnittelun tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti
- muokkaa tietomalleja muutos-, korjaus- ja laajennustarpeiden mukaisesti kohteen vaatimalla tavalla
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- käyttää tietomalleissa tilasuunnitteluun soveltuvia rakenteita ja pintamateriaaleja eri käyttökohteissa
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- noudattaa työtehtävänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää tilasuunnittelun tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä

Tilasuunnittelun suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia
- laatii tilasuunnitteluun liittyviä suunnitelma-asiakirjoja noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja suunnittelualan ohjeita
- huomioi suunnitelmissa eri toimintojen tilantarpeet
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- tuottaa ja muokkaa dokumentteja laatuvaatimukset täyttäviksi
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjoja sovittuun muotoon sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset tilasuunnitteluprojektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- käyttää tarkoituksellisesti tiedon jakamisen tapoja ottaen huomioon tekijänoikeudet
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- palvelee tilasuunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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 tilasuunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelijan suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa tilasuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja ja tietomalleja. 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 pätevyydet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.19. Visualisointien, markkinointi- ja XR-materiaalien tuottaminen, 15 osp (107322)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu, lähtötietojen kokoaminen ja turvallisuusasiat

Opiskelija

- 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
- tunnistaa visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektissa vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi omassa roolissaan lähtötietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- tunnistaa ja ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta

XR-tekniikan käyttäminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- hyödyntää keskeisiä esitystapoja ja tiedostomuotoja
- selvittää XR-materiaalin sisällölle ja käytettävälle tekniselle alustalle asetettavia toiminnallisia ja laadullisia vaatimuksia
- käyttää soveltuvaa XR-tekniikkaa työtehtävässään
- käyttää jotakin XR-tekniikan laitteistoa, ohjelmistoa ja tiedostomuotoja
- testaa tekemänsä XR-materiaalin toimintaa työtehtävän edellyttämällä tavalla

Markkinointimateriaalien ja visualisointien tuottaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- selvittää markkinointimateriaaleille tai visualisointisisällöille käyttötarkoituksen mukaiset vaatimukset sisällölle, ulkoasulle, toiminnallisuudelle ja laadulle
- käyttää markkinointi- tai 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 tekemäänsä markkinointimateriaalia tai visualisointisisältöä suhteessa asetettuihin vaatimuksiin

Asiakaspalvelu sekä työn tulosten ja dokumentaation luovuttaminen ja jakaminen

Opiskelija

- palvelee visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- noudattaa sovituja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- tallentaa ja arkistoi dokumentteja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa dokumentteja
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomio ergonomian työssään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

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 työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Hän tuottaa markkinointimateriaalia tai visualisointisisältöä ja käyttää jotakin XR-teknologiaa. Opiskelija tallentaa, tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. 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.

2.20. Ohutlevy suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107306)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektissa
- kuvaa ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita ja heidän roolejaan
- tunnistaa ohutlevy suunnitteluprosessin vaiheet
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä lähtötietolähteitä
- tulkitsee suunnitelmia ja tuotemalleja
- suunnittelee työtään suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluva aikaa ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa niiden riittävyyttä
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja roolinsa mukaisesti
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa

Ohutlevymallien tuottaminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- käyttää ohutlevy suunnittelussa jotakin tuotesuunnitteluohjelmistoa
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- käyttää alan ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- määrittää ohutlevytyylin ja materiaalin käyttämänsä tuotemallinnusohjelmaan
- muuntaa 3D-mallin ohutlevymalliksi tuotemallinnusohjelmalla
- tunnistaa levytyöstön ja -leikkaamisen eri valmistusmenetelmiä

- ottaa huomioon oikaisupituuden merkityksen työssään ja ymmärtää levyntyöstöön liittyviä oleellisia käsitteitä
- huomioi levykokoonpanon eri liitostekniikoita työssään
- mallintaa ohutlevytuotteen tuotanto-olosuhteiden, tuotantomenetelmien ja asennusvaatimusten mukaisesti
- luo ja muokkaa osia ohutlevymallintamisen mallinnusmenetelmillä
- luo ja muokkaa ohutlevykokoonpanoja ja alikokoonpanoja
- tuottaa levitysgeometrioita ohutlevymallista
- selvittää leikattavat muodot ja taivutussäteet käytössä olevien työkalujen mukaisiksi
- käyttää työssään levyoptimointia materiaalihukan välttämiseksi
- tunnistaa ja osaa erottaa eri ohutlevymateriaalien ominaisuuksia, standardeja ja merkintätapoja
- etsii ja hyödyntää piirrekirjastoja työssään
- käyttää ohutlevyosuunnittelussa mittavälineitä tarkoituksenmukaisesti
- arvioi suunnittelemansa ohutlevytuotteen laatua, valmistettavuutta ja asennettavuutta
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä

Ohutlevyosuunnittelun suunnitteludokumentit ja tuotemallit

Opiskelija

- palvelee ohutlevyosuunnitteluprojektin sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- laatii ja muokkaa ohutlevyosuunnittelun suunnitteludokumentteja liitteineen tuotemalleista
- tuottaa tuotantokelpoisia piirustuksia ja dokumentteja tuotteen valmistuksen näkökulmasta
- käyttää ohutlevyosuunnittelulle tarkoituksenmukaisia piirustusmerkintöjä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- päivittää, hyväksyytä, kokoaa ja tulostaa suunnitteludokumentteja
- tallentaa ja arkistoi suunnitteludokumentteja sovitussa muodossa sovittuun paikkaan
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektissa työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija laatii, muokkaa, tuottaa ja jakaa ohutlevyteollisuuden suunnitelma-asiakirjoja ja tuotemalleja. Opiskelija tuottaa 2D- ja levitysprojektoita. Opiskelija tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit. 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.

2.21. Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelussa toimiminen, 15 osp (107304)

Ammattitaitovaatimukset

Työn suunnittelu ja lähtötietojen kokoaminen

Opiskelija

- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektissa
- kuvaa yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- tunnistaa yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektin keskeisiä toimijoita ja heidän roolejaan
- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeisiä tietolähteitä oman työnsä näkökulmasta
- suunnittelee työtään suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa omaa työtään
- kokoaa oman työnsä kannalta oleellisia yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektin lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi omassa roolissaan tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista lähtötiedoissa

Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen inframallien tuottaminen ja hyödyntäminen

Opiskelija

- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa työssään oman suunnittelualan ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- hyödyntää lähtötietoja määräysten, suunnittelualan ohjeiden ja standardien mukaisesti
- selvittää yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun tarpeita saamiensa lähtötietojen perusteella omalla toimialallaan
- syöttää yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- tekee yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun inframalleja projektin määrittelyiden mukaisesti
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeita ja niiden tuottamia tietoja
- käyttää ammattisanastoa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää inframalleja inframallivaatimusten mukaisesti
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen

Asiakaspalvelu sekä yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitelma-asiakirjojen laatiminen ja jakaminen

Opiskelija

- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- laatii yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitelma-asiakirjoja liitteineen inframallista projektin määrittelyiden mukaisesti
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitelma-asiakirjoja ja asiakirjaluetteloita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- palvelee sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti

- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- tarkastelee tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- tallentaa ja arkistoi suunnitteludokumentteja sovituissa muodossa sovittuun paikkaan
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- pitää yllä ammattitaitoaan ja seuraa suunnittelualan kehitystä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja huomioi ergonomian työssään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- lajittelee ja kierrättää toimistoympäristössä syntyvät jätteet

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 työpaikan työympäristössä. Opiskelija suunnittelee työtään ja kokoaa lähtötietoja. Opiskelija tekee yhdyskuntateknisten

jakeluverkkojen inframallinnusta, laatii, muokkaa, tulostaa ja jakaa suunnitelma-asiakirjoja sähkönjakelun, vedenjakelun, kaukolämmön tai kaasunjakelun osa-alueilta. Opiskelija osallistuu sisäiseen tai ulkoiseen asiakaspalveluun. 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.

2.22. Huippuosaajana toimiminen, 15 osp (108350)

Ammattitaitovaatimukset

Osaamisen kehittäminen

Opiskelija

- arvioi omaa osaamistaan sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan perustellen
- laatii itselleen kehityssuunnitelman 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 tutkintokielellä ja 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 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 vaativissa oman alan työtehtävissä. Osaaminen on mahdollista osoittaa myös kansallisissa ja kansainvälisissä kilpailutilanteissa tai em. kilpailutilanteisiin valmistautumisessa. 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 (108349)

Ammattitaitovaatimukset

Ilmastomuutoksen lähtökohtien selvittäminen

Opiskelija

- ymmärtää ilmastomuutoksen ilmiönä ja ihmisen toiminnan vaikutuksen siihen sekä ratkaisujen tarpeen
- tunnistaa toimintaympäristönsä 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

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

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

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 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 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

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 yhteistyöverkosta
- 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 (108357)

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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet

Opiskelija

- viestii suullisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- viestii kirjallisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa

Tekstien käyttäminen ja tekstien luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessa
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Tekstien tuottaminen

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä yleiskielellä
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet saamen kielellä

Opiskelija

- viestii suullisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- viestii kirjallisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti

- ymmärtää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa
- kehittää kielitaitoaan tavoitteellisesti

Tekstien käyttäminen ja tekstien luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessa
- tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Tekstien tuottaminen saamen kielellä

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä yleiskielellä
- hallitsee pääosin kirjoitetun kielen käytänteet
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet romanikielellä

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa
- kehittää kielitaitoaan tavoitteellisesti

Tekstien käyttäminen ja luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessä
- tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Tekstien tuottaminen romanikielellä

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä pääosin yleiskielellä
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet viittomakielellä

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa
- kehittää kielitaitoaan tavoitteellisesti

Tekstien käyttäminen ja tekstien luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessa
- tiivistää ydinasioita viitotun tekstin, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Viitottujen tekstien tuottaminen

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä viittomakielellä
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet suomen kielellä käyttäen tarvittaessa tulkkausta
Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti
- tietää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa
- kehittää suomen kielen taitoaan tavoitteellisesti

Tekstien käyttäminen ja tekstien luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessa
- tiivistää ydinasioita tulkatun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Tekstien tuottaminen

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä yleiskielellä
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet omalla äidinkielellä

Opiskelija

- viestii suullisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- viestii kirjallisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa

Tekstien käyttäminen ja tekstien luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessa
- tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Tekstien tuottaminen omalla äidinkielellä

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä yleiskielellä
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 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, suomi toisena kielenä

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Erilaiset vuorovaikutustilanteet

Opiskelija

- viestii suullisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- viestii kirjallisesti tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti
- käyttää selkeää ja ymmärrettävää kieltä
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutustaitojen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa

- kehittää suomen kielen taitoaan tavoitteellisesti

Tekstien käyttäminen ja tekstien luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee työelämässä ja yhteiskunnassa käytettäviä erilaisia tekstilajeja ja medioita
- käyttää erilaisia tietolähteitä
- arvioi tietolähteiden ja tiedon luotettavuutta
- käyttää monilukutaitoa erilaisten tekstien tulkitsemisessa
- tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin

Tekstien tuottaminen

Opiskelija

- tuottaa työelämän ja yhteiskunnan tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa tekstejä yleiskielellä
- hallitsee pääosin kielen perusrakenteet ja kirjoitetun kielen käytänteet
- käyttää digitaalisia sovelluksia tarkoituksenmukaisesti ja eettisesti tekstien tuottamisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Erilaiset vuorovaikutustilanteet

Opiskelija

- käyttää ruotsin kieltä suullisissa vuorovaikutustilanteissa
- tuottaa kirjallisia viestejä ruotsin kielellä
- tulkitsee työelämään liittyviä ruotsinkielisiä tekstejä

Toisen kotimaisen kielen merkitys

Opiskelija

- ymmärtää ruotsin kielen taidon merkityksen työelämässä ja työelämässä toimimisessa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Viestintä ja vuorovaikutus vieraalla kielellä

Pakolliset osaamistavoitteet, 3 osp

Kielellinen ja kulttuurinen ympäristö

Opiskelija

- tuntee opiskelemaisensa kielen ja kulttuurin vaikutuksia vuorovaikutustilanteeseen
- ottaa huomioon kielen kulttuurisia erityispiirteitä vuorovaikutuksessaan

Erilaiset vuorovaikutustilanteet

Opiskelija

- käyttää vierasta kieltä suullisessa vuorovaikutuksessa
- käyttää vierasta kieltä kirjallisessa vuorovaikutuksessa
- tuottaa työelämän vuorovaikutustilanteissa tarvittavia erilaisia tekstejä
- käyttää viestinnässä kielen perusrakenteita ja asiatyyliä

Tiedon haku ja käyttö

Opiskelija

- hakee työelämään liittyvää vieraskielistä tietoa eri lähteistä ja arvioi tiedon luotettavuutta
- tulkitsee työelämään liittyviä vieraskielisiä tekstejä
- käyttää vieraskielistä tietoa työelämään tai opiskeluun liittyvissä tilanteissa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Digitaalisten laitteiden ja sovellusten valinta sekä vastuullinen käyttö

Opiskelija

- suojaa henkilökohtaisia tietojaan ja yksityisyyttään
- tunnistaa kyber- ja tietoturvaohjeita
- osaa toimia roolinsa mukaisesti kyber- ja tietoturvaohjeita tilanteissa
- hakee tietoa ja arvioi kriittisesti sen luotettavuutta ja hyödynnettävyyttä
- käyttää tekstinkäsittelysovellusta
- käyttää taulukkolaskentasovellusta

- käyttää esitysgrafiikkasovellusta
- noudattaa tekijänoikeuksia tuottaessaan sisältöjä
- käsittelee ja järjestää tiedostoja sekä kansioita
- jakaa sisältöjä ja käsittelee jaettua tiedostoa
- tunnistaa generatiivisen tekoälyn toimintaperiaatteita, hyödyntämismahdollisuuksia ja riskejä
- tietää viestipalveluiden ja sosiaalisen median vastuullisen käytön tapoja
- tunnistaa digitaalisten laitteiden ja sovellusten käytön vaikutuksia terveyteen, hyvinvointiin ja yhteiskuntaan

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 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

Taide ja luova ilmaisu

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Kulttuuri ja taide

Opiskelija

- tunnistaa esimerkkejä paikallisesta, kansallisesta ja kansainvälisestä kulttuurista ja taiteesta
- käyttää kulttuurin ja taiteen eri muotoja hyvinvoinnin tukemisessa
- tekee tulkintoja ja kuvailee taidetta vuorovaikutuksessa muiden kanssa

Luova ilmaisu

Opiskelija

- tuntee luovan ilmaisun eri muotoja
- valitsee tilanteeseen sopivia luovan ilmaisun muotoja ja käyttää niitä yksin tai yhdessä muiden kanssa
- pohtii ja sanallistaa luovan ilmaisun prosessia

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Tiedon havainnointi ja kerääminen kulttuuriympäristöstä ja sen ilmiöistä

Opiskelija

- havainnoi kulttuuriympäristöään
- kerää tietoa kulttuuriympäristönsä ilmiöistä valitsemastaan näkökulmasta

Teoksen, tuotteen tai palvelun toteutuksen suunnitleminen 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 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

2.29. Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp (108356)

Matematiikka ja matematiikan soveltaminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Matematiikka työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- laskee peruslaskutoimitukset kokonais-, desimaali- ja murtoluvuilla
- laskee prosenttilaskuja

- tekee talousmatematiikan laskelmia tuloista, menoista, koroista, lainoista ja veroista
- toteuttaa mittayksiköiden muunnoksia
- ratkaisee ensimmäisen asteen yhtälöitä
- laskee tavanomaisimpia pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimituksia
- laskee mittakaavaan liittyviä laskutoimituksia
- hyödyntää suorakulmaisen kolmion geometriaa käytännön ongelmien ratkaisemisessa
- tunnistaa matematiikan merkityksen työvälineenä ja arkielämässä

Looginen päättelykyky, matemaattiset menetelmät ja apuvälineiden käyttö

Opiskelija

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

Tulosten arviointi

Opiskelija

- varmistaa laskelmien oikeellisuuden
- varmistaa tuloksen tarkoituksenmukaisen yksikön ja oikean suuruusluokan
- arvioi käytetyn ratkaisumenetelmän käyttökelpoisuutta

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 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

Fysikaaliset ja kemialliset ilmiöt ja niiden soveltaminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Fysiikan käsitteet ja suureet sekä laskutoimitukset

Opiskelija

- kuvaa ja perustelee fysiikan ilmiöitä, liikettä, voimaa, energiaa, lämpöä ja sähköä, keskeisillä käsitteillä
- yhdistää tavanomaiset fysiikan ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja suureet toisiinsa
- ratkaisee yksinkertaisia tasaiseen liikkeeseen ja energiaan liittyviä laskutehtäviä

Kemian käsitteet ja suureet sekä laskutoimitukset

Opiskelija

- kuvaa ja perustelee kemian ilmiöitä, alkuaineita ja yhdisteitä, seoksia, kemiallisia reaktioita ja sidoksia, hapettumista ja pelkistymistä sekä happoja ja emäksiä, keskeisillä käsitteillä
- yhdistää tavanomaiset kemian ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja suureet toisiinsa
- tuntee ainemäärän käsitteenä
- ratkaisee pitoisuuteen liittyviä laskutehtäviä

Fysiikka ja kemia työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- tunnistaa, mihin fysiikkaa ja kemiaa tarvitaan työ- ja arkielämässä
- tunnistaa, mitä fysiikan lainalaisuuksia ja turvallisuusnäkökohtia tulisi ottaa huomioon 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

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 (108358)

Yhteiskunnassa ja kansalaisena toimiminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Yhteiskunnassa toimiminen

Opiskelija

- tuntee demokratian toimintaperiaatteita
- tuntee kansalaisen perus- ja ihmisoikeudet sekä velvollisuudet

- tuntee tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteita
- tuntee yhteiskunnan keskeisiä peruspalveluja, milloin niitä tarvitaan ja miten niissä voi asioida
- tietää kansalaisen vaikuttamismahdollisuuksia paikallisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti
- tietää, miten varautua ja toimia yhteiskunnan häiriötilanteissa
- tuntee tapoja edistää omaa ja muiden turvallisuutta eri toimintaympäristöissä

Talousosaaminen

Opiskelija

- tuntee julkisen talouden toimintaperiaatteita ja keskeisiä käsitteitä
- tunnistaa oikeutensa ja velvollisuutensa vastuullisena kuluttajana
- tunnistaa ja osaa ennakoida talouteen vaikuttavia tekijöitä ja riskejä eri elämänvaiheissa
- vertailee erilaisia säästämis-, sijoitus- ja rahoitusvaihtoehtoja tavoitteen saavuttamiseksi tai hankinnan tekemiseksi

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Työelämässä toimiminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Työmarkkinat

Opiskelija

- tuntee työmarkkinoiden nykytilaa ja kehityssuuntia
- tuntee alan työllistymismahdollisuuksia
- tuntee työmarkkinajärjestelmän toimintaa
- tuntee työttömyysturvan ja eläkkeen kertymisen periaatteita

Työehdot ja työsopimus

Opiskelija

- tuntee keskeistä työlainsäädäntöä
- tuntee työnantajan oikeuksia ja velvollisuuksia
- tuntee työntekijän oikeuksia ja velvollisuuksia
- tietää työsopimuksessa sovittavia keskeisiä asioita ja niiden perusteita
- tietää periaatteet, joiden mukaan palkka muodostuu

Työsuojelu ja turvallinen työyhteisö

Opiskelija

- tuntee työntekijöiden ja työnantajan yhteistoiminnan periaatteita
- tietää tapoja edistää yhteisöllisyyttä ja turvallista ilmapiiriä
- osaa tunnistaa kiusaamista, häirintää, syrjintää ja väkivaltaa
- tietää toimintatavat kiusaamis-, häirintä-, syrjintä- ja väkivaltatilanteissa
- tietää, miten toimia akuuteissa tapaturmissa ja henkeä uhkaavissa tilanteissa

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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 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

Opiskelu- ja urasuunnitteluvälmiudet

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Itsetuntemus ja osaamisidentiteetti

Opiskelija

- tiedostaa omiin valintoihin vaikuttavia tekijöitä
- tunnistaa ammatillisia kiinnostuksen kohteitaan ja mahdollisuuksiaan
- tunnistaa omia vahvuuksiaan, valmiuksiaan ja kehittämiskohteitaan
- tekee näkyväksi omaa osaamistaan ja vahvuuksiaan
- tietää oppimiseen vaikuttavia tekijöitä sekä opiskelustrategioita ja -tekniikoita
- tunnistaa itselleen sopivia tapoja oppia

Työllistyminen ja jatko-opinnot osana urasuunnittelua

Opiskelija

- käyttää erilaisia tietolähteitä ja ohjauspalveluja urasuunnittelussa
- arvioi sopivia vaihtoehtoja oman urasuunnitelmansa tueksi
- laatii työnhaun dokumentteja
- valmistautuu työhaastatteluun
- tunnistaa elinikäisen oppimisen merkityksen muuttuvassa työelämässä ja yhteiskunnassa
- tunnistaa toimintatapojaan muuttuvissa tilanteissa ja löytää keinoja varautua muutoksiin

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

Yrittäjyys ja yrittäjämäinen toiminta

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Yrittäjämäinen toimintatapa

Opiskelija

- tunnistaa yrittäjämäistä toimintaa työskentelyssään
- ymmärtää asiakaslähtöisyyden merkityksen organisaation toiminnassa
- ymmärtää vastuunsa ja oman toimintansa merkityksen organisaation toiminnassa

Yritystoiminta

Opiskelija

- tietää yritystoiminnan merkityksen yhteiskunnassa
- tunnistaa yrittämisen muotoja
- ideoi oman liikeidean tai tunnistaa liikeideoita
- arvioi liikeidean toteuttamisen taloudellisia edellytyksiä
- tuntee yrityksen perustamista tukevia keskeisiä palveluja ja tietolähteitä
- tunnistaa yritystoiminnan mahdollisuuksia ja riskejä
- tunnistaa verkostoitumisen merkityksen yritystoiminnassa
- arvioi omia valmiuksiaan toimia yrittäjänä

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

Liikunta ja terveystieto sekä työkyvyn ja hyvinvoinnin edistäminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Liikunta ja liikunnallisen elämäntavan edistäminen

Opiskelija

- ymmärtää liikunnallisen elämäntavan merkityksen terveyden ja hyvinvoinnin edistämisessä
- edistää opiskelu- ja työkykyään sekä hyvinvointiaan liikkumalla monipuolisesti itselleen sopivilla tavoilla

Terveystieto ja terveyden edistäminen

Opiskelija

- tuntee tutkittuun tietoon perustuvia suosituksia ja ohjeita terveyttä edistävästä elintavoista
- ymmärtää terveyttä edistävien elintapojen vaikutuksia työkykyyn ja hyvinvointiin
- arvioi käyttämänsä terveyttä edistävän tiedon luotettavuutta

Työkyvyn ja hyvinvoinnin edistäminen

Opiskelija

- tuntee terveyttä, työkykyä ja hyvinvointia tukevia palveluja
- tunnistaa vahvuuksiaan, mahdollisuuksiaan ja motiivejaan kokonaisvaltaisen työkyvyn ja hyvinvoinnin edistämiseksi
- tunnistaa keinoja vahvistaa ja ylläpitää omia fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia voimavarojaan
- tunnistaa keinoja palautua fyysisestä ja psyykkisestä rasituksesta
- huomioi ergonomian osatekijöitä toiminnassaan
- arvioi omaa kokonaiskuormitustaan ja ennaltaehkäisee kuormittumista
- edistää toiminnallaan toimintaympäristönsä turvallisuutta

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

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

Kestävän kehityksen lähtökohdat

Opiskelija

- tunnistaa planetaariset rajat
- hahmottaa ympäristömuutosten vaikutuksia yhteisöjen ja yksilöiden hyvinvointiin
- tietää, mitä ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys tarkoittavat ja miten ne liittyvät toisiinsa
- tunnistaa ympäristöön ja kestävyteen liittyviä tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta

Kestävä tulevaisuus

Opiskelija

- ymmärtää hiilineutraaliuden ja kiertotalouden periaatteita
- tietää keinoja kestäväen tulevaisuuden edistämiseksi
- selvittää omaa hiilijalanjälkeään ja arvioi mahdollisuuksia sen pienentämiseen

Kestävän kehityksen eettiset näkökulmat

Opiskelija

- ymmärtää erilaisten valintojen ja ratkaisujen taustalla olevia arvoja ja eettisiä periaatteita
- tekee eettisiä ja kestävyyttä tukevia valintoja

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Kestävän kehityksen arviointi

Opiskelija

- perehtyy työpaikan tai alan toimintaan kestävän kehityksen näkökulmista
- arvioi työpaikan tai alan kestäväen 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 kestäväen kehitystä 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

3. Osaamisen arviointi

Ammatilliset tutkinnon osat arvioidaan asteikolla 1–5 tutkinnon osan ammattitaitovaatimusten ja arviointikriteerien mukaisesti. Opiskelijan osaaminen arvioidaan tutkinnon osittain. Tutkinnon osan arvosana määräytyy sen mukaan, mille arviointiasteikon tasolle opiskelijan osaaminen kokonaisuutena parhaiten sijoittuu.

Yhteiset tutkinnon osat arvioidaan asteikolla hyväksytyt/hylätyt. Yhteisten tutkinnon osien osa-alueet arvioidaan asteikolla 1–5 osa-alueen osaamistavoitteiden ja arviointikriteerien mukaisesti. Yhteisen tutkinnon osan osa-alueen arvosana määräytyy sen mukaan, mille arviointiasteikon tasolle opiskelijan osaaminen kokonaisuutena parhaiten sijoittuu.

4. Liite 1. Arvoperusta

Ammatillisen koulutuksen tavoitteena on kehittää ja uudistaa yksilöiden ammatillista osaamista, työelämää ja yhteiskuntaa. Ammatillinen koulutus antaa valmiuksia toimia ammatillisesti sekä tehdä ratkaisuja eettisen ja kriittisen pohdinnan ja tietoon perustuvan harkinnan pohjalta.

Ammatillisen koulutuksen lähtökohtina ovat ihmisoikeuksien kunnioittaminen ja monimuotoisuuden arvostaminen. Ammatillinen koulutus edistää tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta, hyvinvointia ja demokratiaa. Osallisuus, aktiivinen toimijuus, avoimuus ja yhteisöllisyys korostuvat ammatillisen koulutuksen toiminnassa.

Ammatillinen koulutus vastaa yksilöiden, työelämän ja yhteiskunnan osaamistarpeiden muutoksiin joustavasti ja vaikuttavasti. Urasuunnittelutaidot ja valmiudet jatkuvaan oppimiseen korostuvat toimintaympäristöjen muuttuessa. Koulutus perustuu työelämän osaamistarpeisiin ja tarjoaa opiskelijan tavoitteisiin, elämäntilanteeseen ja tarpeisiin sopivia osaamisen kehittämisen tapoja. Turvallinen työskentely, yrittäjämäinen työote ja talouden hallinta ovat osa ammattitaitoa.

Ammatillisessa koulutuksessa ymmärretään kestävä 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. Ammatillinen koulutus tukee kansainvälistymistä ja globaalia vastuuta.

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

5. 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.