

Pvm 14.9.2010	Rakenteen tarkistus Pvm 14.9.2010	Muodollinen tarkistus Pvm 14.9.2010	Suunnitelman hyväksyntä Pvm 14.9.2010	Hyväksytty toisen asteen koulutuslautakunnan suomenkielisessä jaostossa Pvm 21.9.2010
Laatija Mika Santanen	Osastonjohtaja Antti Koskimies	Kehittämispäällikkö Hillevi Kivelä	Koulutuslajohtaja Markku Nummi	Sihteeri Sirkku Salonen



VAASAN AMMATTIOPISTO

Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa 2010

TEKNIikka JA LIIKENNE

KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO KUNNOSSAPITOASENTAJA

Opetussuunnitelmaan liittyvät tiedot	Pvm, diaarinumero tai pykälä
OPH:n määräys	19.5.2010, 39/011/2010.
Hyväksytty koulutuslautakunnan jaostossa	21.9.2010, § 22
Astuu voimaan	1.8.2010
Milloin opintonsa aloittaneita koskee	1.8.2010
Korvaa opetussuunnitelman, joka on hyväksytty koulutuslautakunnan jaostossa	--
Näyttösuunnitelmat hyväksytty ammattiosaamisen näyttötoimikunnassa	14.9.2010, 16 §
Muuta	Näyttöjen, tutkinnon osien ja opintojaksojen koodit on lisätty näyttösuunnitelmaan ja lukusuunnitelmaan 22.11.2011. Kivelä.

SISÄLLYSLUETTELO

TUTKINNON TAVOITTEET	3
TUTKINNON MUODOSTUMINEN	5
Ammatilliset tutkinnon osat.....	5
Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat	6
Vapaasti valittavat tutkinnon osat.....	6
Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat	6
ORIENTAATIO-OPINNOT	7
OPINTO-OHJAUS	7
TYÖSSÄOPPIMINEN.....	7
YRITTÄJYYS	8
OPINNÄYTE	8
OPINTOPOLUT.....	8
AMMATTIOSAAMISEN NÄYTÖT.....	9
Tutkinnon näyttösuunnitelma	10
LUKUSUUNNITELMAT	11
Lukusuunnitelma	12
OPINNOT.....	14
AMMATILLISET TUTKINNON OSAT.....	14
Kaikille pakolliset tutkinnon osat	14
Asennuksen ja automaation perustyöt, 10 ov.....	15
Koneistuksen perustyöt, 10 ov	18
Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov.....	21
Kunnossapito, 20 ov	26
Huoltotyöt, 5 ov	29
Sähkötyöt ja logiikat, 5 ov	30
Hydrauliikka ja pneumatiikka, 5 ov.....	31
Hitsaus ja koneistus, 5 ov	32
Sähkömekaaniset asennukset, 20 ov	33
Asennustyöt, 10 ov	36
Sähköasennukset, 5 ov	37
Hydrauliikka-asennukset, 5 ov.....	38
Hydrauliikka-asennukset, 10 ov	39
Logiikkaohjauksien asennukset, 10 ov	43
Teollisuuden asennustyöt, 10 ov.....	47
Muut valinnaiset tutkinnon osat.....	51
AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVÄT TUTKINNON OSAT	51
Ammattitaitoa täydentävät pakolliset tutkinnon osat.....	51
Äidinkieli, suomi, 4 ov	51
Työelämän viestintä 1, 2 ov.....	54
Työelämän viestintä 2, 2 ov.....	55
Äidinkieli, suomi toisena kielenä, 4 ov.....	55
Äidinkieli, suomi toisena kielenä, 4 ov.....	55
Toinen kotimainen kieli, ruotsi, 1 ov	58
Toinen kotimainen kieli, ruotsi 1 ov	58
Vieras kieli, a-kieli, 2 ov.....	61
Vieras kieli, a-kieli, 2 v.....	61
Matematiikka, 3 ov	63
Matematiikka 1, 1 ov	65
Matematiikka 2, 1 ov	66
Matematiikka 3, 1 ov	66
Fysiikka ja kemia, 2 ov	67
Fysiikka 1, 1 ov.....	70
Kemia 1, 1 ov.....	71
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä-tieto, 1 ov	72
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä-tieto, 1 ov.....	72
Liikunta, 1 ov.....	74
Liikunta, 1 ov.....	74
Terveystieto, 1 ov	76
Terveystieto, 1 ov	76
Taide ja kulttuuri, 1 ov.....	79
Taide ja kulttuuri, 1 ov.....	79

Ammattitaitoa täydentävät valinnaiset tutkinnon osat	81
Vapaasti valittavat tutkinnon osat	81
Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat	81

TUTKINNON TOTEUTTAMISSUUNNITELMA

TUTKINNON TAVOITTEET

Kone- ja metallialan perustutkinnon tavoitteena on, että perustutkinnon suorittaneella on laaja-alaiset perusvalmiudet teknologiateollisuuden valmistustehtäviin, kone-, laite- ja automaatioasennuksiin. Laaja-alaisen perusvalmiuksien lisäksi hänellä on erikoisosaaminen johonkin työtehtävään ja valmiudet oppia uusia taitoja työtehtävien mukaan. Hänellä on materiaalituntemusta ja hän tuntee koneiden ja laitteiden rakenteita ja toimintaa. Hän osaa käyttää käsityövälineitä sekä valmistuksessa käytettäviä koneita. Hän osaa erilaisia valmistustekniikoita ja koneiden ja laitteiden kokoonpanossa ja asennuksessa käytettäviä työmenetelmiä. Hän osaa tehdä työtehtäväkokonaisuuksia työpiirustusten ja työselitysten mukaan, soveltaa oppimiaan tietoja ja taitoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa sekä toimia itsenäisesti ja työryhmän jäsenenä. Hän osaa toimia laatujärjestelmien mukaan ja tehdä laadunvalvontaan liittyviä mittauksia.

Opiskelija osaa käyttää tietotekniikkaa tiedonhankinnassa ja viestinnässä. Hän osaa käyttää NC-ohjattuja koneita ja hänellä on valmiudet tavallisten käyttöjärjestelmien käyttöön ja ohjelmointiin. Hän ymmärtää teknisiä piirustuksia, työselityksiä ja työohjeita sekä osaa laatia yksinkertaisia työpiirustuksia käsivaraisesti ja CAD-ohjelmalla.

Opiskelija osaa työhönsä liittyvän suullisen ja kirjallisen viestinnän. Tarvittaessa hän selviytyy viestinnästä ja vuorovaikutustilanteista myös toisella kotimaisella ja yhdellä vieraalla kielellä.

Opiskelija noudattaa työturvallisuusmääräyksiä, käyttää koneita ja laitteita turvallisesti ja hänellä on työturvallisuuskorttiin ja tulityökorttiin edellytettävät tiedot ja taidot. Hän huolehtii työsuojelusta ja henkilökohtaisesta suojautumisen, jätteiden käsittelystä ja ympäristönsuojelusta. Hän ymmärtää ja ottaa huomioon oman työnsä vaara- ja kuormitustekijät ja niiden vaikutukset itseensä ja työympäristöön sekä toimii niiden edellyttämällä tavalla. Hän käyttää aina tarvittaessa henkilönsuojaimia, huolehtii terveydestään, toimintakyvystään ja omalta osaltaan työpaikan työhyvinvoinnista. Hänellä on valmius ensiavun antoon sairauskohtaus- ja työtaturmatilanteissa.

Opiskelijalla on sisäistä yrittäjyyttä toimia organisaation laatutavoitteiden mukaisesti ja kustannustehokkuutta ja tuloksellisuutta edistävällä tavalla. Hänellä on käsitys siitä, miten osaamista voidaan tuottaa, ja hän kykenee osallistumaan omaan toimialaansa liittyvään liiketoiminnan ja sen kehittämisen arviointiin.

Kone- ja metallialan perustutkinnon tavoitteissa on keskeistä työelämässä toimimisen avaintaitojen saavuttaminen. Avaintaitojen kaikille yhteiset tavoitteet on määritelty kohdassa 1.3. Kone- ja metallialan perustutkinnon ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin ja kriteereihin kohdassa 4 ne sisältyvät seuraavien ammattitaitovaatimusten mukaan:

Opiskelija osaa soveltaa oppimaansa tietoa työtehtävissä sekä arvioida ja jäsentää sitä. Hän osaa arvioida omaa työtään ja oppimistaan. Hän tiedostaa oppimistarpeensa, oppimisprosessinsa ja -tyylinsä. Hän osaa ratkaista työssään esiin tulevia ongelmia sekä tehdä valintoja ja päätöksiä.

Opiskelijalla on valmiudet toimia työyhteisössä ja asiakaspalvelussa. Hän toimii työyhteisön jäsenenä joustavasti ja rakentavasti sekä kohtelee muita tasavertaisesti. Hän noudattaa työyhteisön käyttäytymissäantöjä ja toimintatapoja

sekä toimii vuorovaikutustilanteissa eri tilanteiden vaatimalla tavalla. Hän osaa toimia vuorovaikutteisesti ja kommunikoida asianmukaisesti työtilanteissa. Hän osaa kertoa asiansa ymmärrettävästi ja ilmaista mielipiteensä selkeästi, rakentavasti ja luottamusta herättävästi.

Opiskelija tekee työtään sovitulla tavalla, huolellisesti, tarkasti ja vastuuntuntoisesti sekä noudattaa työaikoja. Hän työskentelee ammattikäytäntöjen ja laatuvaatimusten mukaisesti sekä arvostaa omaa ja muiden työtä. Hän on suvaitsevainen ja toimii toisia kohtaan oikeudenmukaisesti ja tasa-arvoisesti. Omalla toiminnallaan hän edistää työssä viihtymistä sekä yhteistyötä ja avoimuutta työyhteisössä. Hän noudattaa vaitiolovelvollisuutta, tietosuojaa kuluttajansuojasäädöksiä.

Opiskelija tuntee työturvallisuusmääräykset ja noudattaa niitä. Hän pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä ja puuttuu aktiivisesti työssään ja työympäristössä havaitsemiinsa epäkohtiin. Hän käyttää henkilönsuojaimia ja työkoneiden turvalaitteita työturvallisuusmääräysten ja ohjeiden mukaisesti. Hän osaa käsitellä painavia kappaleita sekä varoa tärinää, melua ja hengitysilman epäpuhtauksia.

Opiskelija huolehtii omasta terveydestään ja toimintakyvystään sekä toimii myös muiden terveyttä ja työkykyä edistävällä tavalla. Hän käyttää terveellisiä työtapoja ja ergonomisesti oikeita työasentoja. Hän tunnistaa työhön ja työympäristöön liittyviä vaaroja ja terveyshaittoja sekä osaa torjua ja suojautua niiltä. Hän asennoituu työhönsä niin, että toimii kaikissa tilanteissa työyhteisön parhaaksi ja edistää toiminnallaan asetettujen tavoitteiden saavuttamista ja työnantajan toiminnan kannattavuutta. Hän on oma-aloitteinen ja aktiivinen työyhteisön jäsen sekä toimii innovatiivisesti ja yritteliäästi. Hän osaa tehdä työtapavalintoja työn kokonaistaloudelliset seikat huomioon ottaen ja arvioida omaan työhönsä liittyviä palkka-, materiaali- ja työkustannuksia.

Opiskelija käyttää materiaaleja säästeliäästi ja työskentelee niin, että jätteitä syntyy mahdollisimman vähän. Hän käyttää ympäristömyönteisiä työja toimintatapoja ja raaka-aineita sekä mahdollisuuksien mukaan kierrätettäviä materiaaleja. Hän tunnistaa ongelmajätteet ja käsittelee syntyvät jätteet tarkoituksenmukaisesti.

Opiskelija työskentelee tietoisena siitä, että tuotteen ulkonäöllä ja viimeistellyllä työpöydällä on ratkaiseva merkitys lopputuloksessa. Hän tunnistaa kauniit muodot ja rakenteet sekä tiedostaa viisteiden ja pyöritysten merkityksen.

Opiskelija osaa peruslaskutoimitukset sekä osaa käyttää suhdelukuja ja laskea työhön liittyviä laskutehtäviä, kuten kulmia, pinta-aloja ja tilavuuksia. Hän osaa lukea työtehtävissä esille tulevia matemaattisia malleja, kuvaajia ja tilastoja sekä soveltaa matemaattisesti kuvattuja ratkaisumalleja ongelmatilanteissa.

Opiskelijaa tuntee metallien ja muovien ominaisuuksia ja kevytmetallija teräslaatuojen merkintöjä. Hän tietää tavallisimpien materiaalien ominaispainot ja lämpölaajenemisen suuruusluokkina sekä alumiinin ja tavallisimpien teräslaatuojen käyttäytymisen työstettäessä ja hitsattaessa. Hän tietää lämmön tuonnin vaikutuksen teräksen rakenteeseen ja tietää, mitä tapahtuu teräksen karkaisussa ja päästössä.

Opiskelija osaa käyttää erikoistumisalueensa mukaisen numeerisesti ohjatun koneen ohjelmointiohjelmaa tai jotain käyttö- ja kunnossapitojärjestelmän tiedonhallintaohjelmaa. Hän osaa käyttää tietotekniikkaa tiedon hankinnassa ja taltiointissa sekä raportoinnissa ja viestinnässä.

Opiskelija osallistuu rakentavalla tavalla yhteisön toimintaan ja päätöksentekoon. Hän toimii oikeuksiensa ja velvollisuuksiensa mukaisesti. Hän kunnioittaa ihmisoikeuksia ja tasa-arvoa kaikessa toiminnassaan. Hän noudattaa yhdenvertaisuuslain periaatteita ja kohtelee muita tasapuolisesti sukupuolesta, iästä, etnisestä taustasta tai vammaisuudesta riippumatta. Hän osaa toimia asiallisesti ja luontevasti eri etnisestä taustasta tai kulttuuripiiristä tulevien ihmisten kanssa ja osaa käyttää kieli- ja viestintätaitojaan.

Valmistustekniikan koulutusohjelman suorittanut osaa kone- ja metallialan valmistustekniikoita monipuolisesti. Levyseppähitsaaja osaa tehdä levytöitä, hitsata ja tehdä erilaisia metallirakennetöitä.

Lisäksi ammatillisessa peruskoulutuksessa tulee tukea opiskelijoiden kehitystä hyväksi ja tasapainoisiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintojen, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja sekä tukea elinikäistä oppimista (L630/98 5 §).

TUTKINNON MUODOSTUMINEN

Kone- ja metallialan perustutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista, jotka ovat pakollisia tai valinnaisia. Lisäksi tutkintoon sisältyy pakollisia ja valinnaisia ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia sekä vapaasti valittavia tutkinnon osia. Lisäksi tutkintoon voi yksilöllisesti sisällyttää tutkinnon osia. Ks. tarkemmin lukusuunnitelmat.

Kone- ja metallialan perustutkinto muodostuu seuraavista tutkinnon osista:

Ammatilliset tutkinnon osat

Kaikille pakolliset tutkinnon osat

- Kaikille yhteisiä pakollisia tutkinnon osia on yhteensä 30 opintoviikkoa (ov). Tutkinnon osat ovat seuraavat:
 - Asennuksen ja automaation perustyöt, 10 ov
 - Koneistuksen perustyöt, 10 ov
 - Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov

- Automaatiotekniikan ja kunnossapidon koulutusohjelman pakollinen tutkinnon osa on
 - Sähkömekaaniset asennukset 20 ov

- valinnainen tutkinnon osa on
 - Kunnossapito, 20 ov

Kaikille valinnaiset tutkinnon osat

- Tutkintoon kuuluu ammatillisia valinnaisia opintoja 20 ov. Loput opinnot koostuvat tutkinnon valmiista ammatillisista opinnoista. Tarkemmat tiedot opinnoista näkyvät eri väylien lukusuunnitelmista.
- Valinnaiset tutkinnon osat ovat:
 - Hydraulikka-asennukset, 10 ov
 - Logiikkaohjauksien asennukset, 10 ov tai Teollisuuden asennustyöt, 10 ov

Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat

Pakolliset tutkinnon osat

- Kaikille yhteisiä pakollisia tutkinnon osia on yhteensä 16 opintoviikkoa (ov). Mikäli opiskelija suorittaa yhdistelmäopintoja, opiskelee hän edellä mainituista opinnoista lukion vastaavat kurssit oman henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman (HOPS) mukaisesti. Tarkemmat tiedot näkyvät lukusuunnitelmasta.

Valinnaiset tutkinnon osat

- Valinnaisia tutkinnon osia on yhteensä 4 opintoviikkoa (ov). Valinnaiset opinnot toteutetaan oppilaitoksen vuosittaisen yhteistarjonnan mukaan. Jos opiskelija suorittaa yhdistelmäopintoja tai opintoja tietyn väylän mukaan, muodostuvat valinnaiset opinnot kyseisen väylän opinnoista. Tarkemmat tiedot opinnoista näkyvät lukusuunnitelmassa.

Vapaasti valittavat tutkinnon osat

- Vapaasti valittavia tutkinnon osia on yhteensä 10 opintoviikkoa (ov). Vapaasti valittavat opinnot toteutetaan oppilaitoksen vuosittaisen yhteistarjonnan mukaan. Jos opiskelija suorittaa yhdistelmäopintoja tai opintoja tietyn väylän mukaan, muodostuvat vapaasti valittavat opinnot kyseisen väylän opinnoista. Tarkemmat tiedot opinnoista näkyvät lukusuunnitelmassa.

Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat

- Opiskelija voi yksilöllisesti sisällyttää tutkintoonsa ammatillista osaamista syventäviä tutkinnon osia henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman (HOPS) mukaisesti.

ORIENTAATIO-OPINNOT

Orientaatio-opinnoista on määrätty Vaasan ammattiopiston opetussuunnitelman yhteisessä osassa. Orientaatio-opinnot ovat laajuudeltaan 2 ov ja niistä on laadittu erikseen sisällöt ja tavoitteet. Orientaatio-opinnot toteutetaan ammatillisten opintojen yhteydessä seuraavasti:

Peruskoulupohjaiset ryhmät

- Ensimmäisenä opiskeluvuonna 1 ov
- Toisena opiskeluvuonna ½ ov, Kunnossapito tutkinnon osan yhteydessä
- Kolmantena opiskeluvuonna ½ ov, Sähkömekaaniset asennukset, tutkinnon osan yhteydessä

OPINTO-OHJAUS

- Opinto-ohjauksesta on määrätty opetushallituksen tutkinnon perusteissa, Vaasan ammattiopiston opetussuunnitelman yhteisessä osassa sekä siihen liittyvässä erillisessä opinto-ohjauksen suunnitelmassa.

TYÖSSÄOPPIMINEN

Työssäoppimisesta on määrätty opetushallituksen tutkinnon perusteissa ja Vaasan ammattiopiston opetussuunnitelman yhteisessä osassa. Tässä tutkinnossa työssäoppiminen toteutetaan seuraavasti:

- Ensimmäisenä opiskeluvuonna 2 opintoviikkoa. Työssäoppiminen kohdistuu koneistuksen perustyöt tutkinnon osaan. Työssäoppiminen toteutetaan 1 osassa, jonka laajuus on 2 ov.
- Toisena opiskeluvuonna 12 opintoviikkoa. Työssäoppiminen kohdistuu kunnossapidon ja hydrauliiikka-asennukset tutkinnon osiin. Työssäoppiminen toteutetaan 2 osassa, kummankin laajuus on 6 ov.
- Kolmantena opiskeluvuonna 12 opintoviikkoa. Työssäoppiminen kohdistuu sähkömekaaniset asennukset sekä logiikkaohjauksien asennukset tai teollisuuden asennustyöt tutkinnon osiin. Työssäoppiminen toteutetaan 2 osassa, kummankin laajuus on 6 ov.

YRITTÄJYYS

- Yrittäjyydestä on määrätty opetushallituksen tutkinnon perusteissa ja Vaasan ammattiopiston opetussuunnitelman yhteisessä osassa. Ammatillisiin tutkinnon osiin sisältyy yrittäjyyttä vähintään 5 ov. Tässä tutkinnossa yrittäjyys toteutetaan seuraavasti: sisällytetään tutkinnon osiin kunnossapito (20 ov), sähkömekaaniset asennukset (20 ov). materiaalin taloudellinen käyttö, sosiaaliset taidot, annettujen tehtävien itsenäinen, laadukas toteutus. Yrittäjyyden opetus toteutetaan integroituna tutkinnon osien sisälle ja arviointi suoritetaan opetushallituksen perusteiden mukaan. Tarkemmat tiedot näkyvät lukusuunnitelmissa.

OPINNÄYTE

- Opinnäyteestä on määrätty opetushallituksen tutkinnon perusteissa ja Vaasan ammattiopiston opetussuunnitelman yhteisessä osassa. Opiskelija suunnittelee ja tekee omaa osaamistaan kokoavan opinnäytteen, joka voi olla esimerkiksi tuote, työnäyte, portfolio tai esitys. Opiskelija tunnistaa keskeiset ammatilliset vahvuutensa ja kehittää opinnäytettä tehdessään luovuuttaan, innovatiivisuuttaan sekä edistää ammatillista kasvuaan. Hän esittelee ja arvioi opinnäytteensä sekä sen suunnittelun ja toteutuksen. Opiskelija edistää opinnäytteellä omaa työllistymistään. Opinnäytteen laajuus on vähintään 2 ov ja se arvioidaan niiden tutkinnon osien yhteydessä, joihin se sisältyy. Opinnäyteestä merkitään päättötodistukseen laajuus ja nimi, erillistä arvosanaa ei anneta. Tässä tutkinnossa opinnäyte toteutetaan seuraavasti: Opinnäytteen laajuus on 2 ov ja se toteutetaan kolmannen lukuvuoden aikana opiskelijan valitseman ammatillisten valinnaisten tutkinnon osan yhteydessä.

OPINTOPOLUT

Peruskoulupohjainen opiskelija voi suorittaa tutkinnon ns. opintopolkuina. Opintopolut muodostuvat erilaisista väylistä, jotka päätetään vuosittain. Tutkinnon opintopolut toteutetaan seuraavina väylinä:

- Opintopolkuun voi sisältyä sellaisia tutkinnon osia, jotka tukevat ja suuntaavat ammatillisia tavoitteita jonkin painopisteen mukaisesti. Tässä tutkinnossa on mahdollista suorittaa seuraavien painopisteiden mukaisia opintoja:
 1. Ammatilliset opinnot (perussuunnitelma)
 2. Ammatilliset opinnot (väylät)
 - o Painopisteet oppilaitoksen yhteistarjonnasta (päätetään vuosittain)
 - o Tutkinnon osa muusta ammatillisesta

3. Yhdistelmäopinnot

- Yhdistelmäopiskelija suorittaa sekä ammatillisen perustutkinnon että ylioppilastutkinnon. Opinnot suoritetaan yhteistyössä Vaasan lyseon lukion kanssa. Osa yhdistelmäopintoja suorittavan opiskelijan ammatilliseen perustutkintoon kuuluvista opinnoista korvataan lukiokursseilla. Korvattavat opinnot ja niiden määrä riippuvat siitä, mitkä ylioppilaskokeet opiskelija suorittaa. Lukio-opinnoilla korvattavat opinnot voivat vaihdella 24 – 40 ov välillä. Tässä tutkinnossa lukiokursseilla korvataan seuraavia ammatillisen perustutkinnon opintoja opiskelijan henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman mukaisesti:
 - o Vapaasti valittavat tutkinnon osat 10 ov
 - o Ammattitaitoa täydentävät pakolliset tutkinnon osat 7 – 14 ov
 - o Ammattitaitoa täydentävät valinnaiset tutkinnon osat 4 ov
 - o Ammatillinen valinnainen tutkinnon osa, joka vaihtelee opiskelijan henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman (HOPS) mukaan (Logiikkaohjauksien asennukset tai Teollisuuden asennustyöt) 0 – 10 ov

AMMATTIOSAAMISEN NÄYTÖT

- Ammattiosaamisen näytöistä on määrätty opetushallituksen tutkinnon perusteissa ja Vaasan ammattiopiston opetussuunnitelman yhteisessä osassa. Seuraavassa taulukossa näkyy ne tutkinnon ammatilliset osat, joista näyttöjä suoritetaan. Lukusuunnitelmissa on kuvattu tarkemmin, mitkä tutkinnon osat mihinkin opintoväylään kuuluvat (ks. kohta *Lukusuunnitelmat*).
- Taulukosta selviää, toteutetaanko näytöt, ketkä päättävät arvosanasta, näytön suoritusajankohta sekä suoritetaanko näyttö työpaikalla vai oppilaitoksessa. Lisäksi taulukosta selviää, millainen näyttö on kyseessä sekä näytön arviointikohteet.
- Tässä tutkinnossa ammattiosaamisen näytöt toteutetaan seuraavasti:

Tutkinnon näyttösuunnitelma

Hyväksytty ammattiosaamisen näyttötoimikunnassa 14.9.2010.

Tutkinnon osat, ov	Toteutus		Arvosanas- työpaikka- ohjaaja	Suoritusajankohta / vuosi	Näyttö- paikka		Näyttö	Näytön arviointi- kohteet			
	Koko näyttö	Osanäytöt			Opettaja	Työpaikka-		Työpaikka	Oppilaitos	1	2
Asennuksen ja automaation perustyöt, 10 ov NK111	x		x	1		x	Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä opintokokonaisuuteen kuuluvia työtehtäviä alan yrityksissä tai oppilaitoksessa siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.	K	K	K	K
Koneistuksen perustyöt, 10 ov NK112	x		x	1		x	Opiskelija valmistaa jonkin koneistettavan osan työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa. Työn valmistamisessa tarvitaan karkisorvia, jysinkonetta ja porakonetta. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.	K	K	K	K
Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov NK113	x		x	1		x	Opiskelija valmistaa ohutlevytyökokonaisuuden/kokonaisuuksia, jossa osia liitetään liimaamalla, juottamalla ja hitsaamalla. Eri liitostavoista kaksi voidaan näyttää ohutlevytyökokonaisuudesta erillisinä levyjen liitoksina. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.	K	K	K	K
Kunnossapito, 20 ov NKP143	x		x	2	x		Opiskelija suorittaa kunnossapitotöitä työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä, oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaito voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.	K	K	K	K
Sähkömekaaniset asennukset, 20 ov NKP141	x		x	3	x		Opiskelija suorittaa Sähkömekaanisia asennuksia työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä, oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaito voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.	K	K	K	K
Hydrauliikka-asennukset, 10 ov NKP304	x		x	2	x		Opiskelija suorittaa hydrauliiikan asennustöitä työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.	K	K	K	K

Logiikkaohjauksien asennukset, 10 ov NKP306	x		x	x	3	x		Opiskelija suorittaa logiikan ohjelmointi- ja kytkentätöitä työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä, oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaito voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Tämä tutkinnonosa on vaihtoehtoinen Teollisuuden asennustyöt kanssa.	K	K	K	K
Teollisuuden asennustyöt, 10ov NKP3901	x		x	x	3	x		Opiskelija suorittaa asennustöitä työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä, oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaito voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Tämä tutkinnonosa on vaihtoehtoinen Logiikkaohjauksien asennukset kanssa.	K	K	K	K

1 = Työprosessi

3 = Työn perustana olevan tiedon hallinta

K = Kokonaan

O = Osittain

2 = Työmenetelmät, -välineet ja materiaalien hallinta

4 = Elinikäisen oppimisen avaintaidot

E = Ei lainkaan

LUKUSUUNNITELMAT

- Opintojen alkaessa opiskelijalle laaditaan henkilökohtainen opiskelusuunnitelma (HOPS), joka tehdään tutkinnon lukusuunnitelman pohjalta.
- Lukusuunnitelmassa näkyy
 - tutkintoon kuuluvat opinnot ja opintojaksot,
 - ovatko opinnot pakollisia vai valinnaisia,
 - opintojen suunniteltu suoritusajankohta,
 - sellaiset tutkinnon osat, jotka korvataan lukio- tai väyläopinnoilla, mikäli opiskelija on kyseiset opinnot valinnut.
- Tutkinnon osia on selostettu myös kohdassa *Tutkinnon muodostuminen*.

Tutkinto sisältää seuraavat lukusuunnitelmat:

Lukusuunnitelma 1
peruskoulupohjainen

Kunnossapitoasentaja, perustutkinto,

KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO, KUNNOSSAPITO							
Lukusuunnitelma 1, peruskoulupohjainen			Näytöt	Lukuvuosi			Yhteensä
Tutkinno n osan koodi	Opintojakso n koodi	Tutkinnon osan nimi / Opintojakson nimi	Luku- vuosi	1 ov	2 ov	3 ov	ov
		OSAT					
		<i>Pakolliset tutkinnon osat</i>					
		(Yhdistelmäopiskelijoilla osa pakollisista tutkinnon osista korvataan lukio-opinnoilla.)					
011		Äidinkieli					4
	01101	Työelämän viestintä 1	2				
	01102	Työelämän viestintä 2	2				
016		Äidinkieli, suomi toisena kielenä					4
	01601	Äidinkieli, suomi toisena kielenä	2				
	01602	Äidinkieli, suomi toisena kielenä	2				
020		Toinen kotimainen kieli, ruotsi					1
	02001	Toinen kotimainen kieli, ruotsi	1				
031		Vieras kieli, englanti					2
	03101	Vieras kieli, englanti	2				
061		Matematiikka					3
	06101	Matematiikka 1	1				
	06102	Matematiikka 2	1				
	06103	Matematiikka 3	1				
062		Fysiikka ja kemia					2
	06201	Fysiikka 1	1				
	06202	Kemia 1	1				
071		Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto					1
	07101	Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto	1				
091		Liikunta					1
	09101	Liikunta	1				
082		Terveystieto					1
	08201	Terveystieto	1				
092		Taide ja kulttuuri					1

KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO, KUNNOSSAPITO							
Lukusuunnitelma 1, peruskoulupohjainen			Näytöt	Lukuvuosi			Yhteensä
Tutkinno n osan koodi	Opintojakso n koodi	Tutkinnon osan nimi / Opintojakson nimi	Luku- vuosi	1 ov	2 ov	3 ov	ov
	09201	Taide ja kulttuuri	1				
		Valinnaiset tutkinnon osat					4
		(Yhdistelmäopiskelijoilla valinnaiset tutkinnon osat korvataan lukio-opinnoilla. Tietyn painopisteen mukaan opiskelevilla tutkinnon osat korvataan väyläopinnoilla.)					
		Valinnaiset tutkinnon osat toteutetaan keskitetysti oppilaitoksen vuosittaisen tarjonnan mukaan.					
		VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT					10
		(Yhdistelmäopiskelijoilla vapaasti valittavat tutkinnon osat korvataan lukio-opinnoilla. Tietyn painopisteen mukaan opiskelevilla tutkinnon osat korvataan väyläopinnoilla.)					
		Vapaasti valittavat tutkinnon osat toteutetaan keskitetysti oppilaitoksen vuosittaisen tarjonnan mukaan.					
		AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVÄT JA VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT (jaksotus lukuvuosille)		10	10	10	
		AMMATILLISTA OSAAMISTA YKSILÖLLISESTI SYVENTÄVÄT TUTKINNON OSAT					
		YHTEENSÄ KAIKKI OPINNOT		40	40	40	120

OPINNOT

Seuraavilla sivuilla on kuvattu tutkinnon sisältämät opinnot. Opintojen yhteyteen on kirjattu opintojen ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit sekä suunnitelma opintojen arvioinnista ja osaamisen arviointimenetelmistä. Suunnitelmissa on myös ohjeelliset toteutustavat oppimateriaaleista, opetusmenetelmistä sekä oppimisympäristöistä. Opintojen ajoitus selviää lukusuunnitelmista (ks. kohta *Lukusuunnitelmat*).

AMMATILLISET TUTKINNON OSAT

Kaikille pakolliset tutkinnon osat

Asennuksen ja automaation perustyöt, 10 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö 	<p>Siltä osin, kun tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asennuksen ja automaation perustyöt 10 ov 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa kokoonpanopiirustusten ja kytkentäkaavioiden avulla asentaa koneenosia ja komponentteja sekä pienimuotoisia toimintajärjestelmiä ja moottorien ja toimilaitteiden kytkentöjä.

Opiskelija osaa

- lukea asennus- ja kokoonpanopiirustuksia
- lukea sähköisiä, pneumaattisia ja hydraulisia kytkentäkaavioita
- lukea työohjeita ja käyttö- ja huolto-ohjeita
- koneiden ja toimilaitteiden toimintaperiaatteita, rakenteita ja koneenelimiä
- käyttää käsityövälineitä turvallisesti ja huolehtii niiden kunnosta
- tehdä laiteasennusmittauksia rulla- ja työntömitalla ja osaa käyttää konevesivaakaa
- selvittää tavallisimmat kierteet mittaamalla ja taulukoiden avulla sekä osaa tehdä kierteitä manuaalisesti
- tehdä vierintälaakerien asennuksia ja ketju- ja hihna-asennuksia sekä osaa asentaa tiivisteitä
- peruskomponenttien rakenteet, toiminnan ja piirrosmerkit sekä tietää hydraulikka- ja pneumatiikkajärjestelmien toimintaperiaatteet
- asentaa pneumatiikkajärjestelmiä
- sähköiset perussuureet sekä niiden matemaattiset ja fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin lain ja perusasiat vaihtovirrasta
- tiedollisesti ja taidollisesti standardin SFS 6002 sähkötyöturvallisuuskoulutuksen mukaiset asiat
- perusasiat sähköjärjestelmistä ja instrumentoinnista
- suorittaa sähkötekniikan perusmittauksia yleismittarilla
- varmistaa työkohteen jännitteettömyyden ja suojamaadoituksen
- tehdä yksinkertaisia sähkömekaanisia ohjauksia kaavioiden perusteella
- tiedollisesti ja taidollisesti EA1:tä vastaavan ensiavun annon
- laatujärjestelmien mukaisen toiminnan ja laadunvalvonnan periaatteet asennuksessa

- lukea myös englanninkielisiä käyttö-, huolto- ja kokoonpano-ohjeita
- työvälineisiin ja työmenetelmiin liittyvät termit englannin kielellä
- kertoa työstään ja esittää kysymyksiä englannin kielellä

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	- tarvitsee ohjausta	- tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	- työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	- suorittaa mekaaniset asennukset vähäisellä ohjauksella	- suorittaa asennuksen perustehtäviä piirustusten ja ohjeiden mukaan	- asentaa laitekokonaisuuden osista ja komponenteista

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Mekaaniset asennukset	- tekee kierrellitoksia suorittaa asennusmittauksia - asentaa kaavion mukaan harjoituslustralle pneumatiikan kytkentöjä	- asentaa pyörivän liikkeen koneenosia - asentaa tehonsiirrossa käytettäviä komponentteja	- asentaa hydraulikan ja pneumatiikan komponentteja koneisiin tai laitteisiin sekä niihin liittyviä putkia ja letkuja
Sähköasennukset	- kiinnittää sähköiset laitteet ja komponentit oikein - käyttää mittauksiin yleismittaria	- asentaa johdot ja kaapelit piirustusten mukaan - käyttää hyväksytyjä kaapeleiden ja johtimien asennustapoja	- tulkitsee sähkökaavioita - saa aikaan itsenäisesti oikeat ja siistit laite- ja johdinasennukset
Työvälineiden käyttö	- käyttää annettuja työvälineitä tarkoituksenmukaisesti niin, että ne eivät vahingoita komponentteja	- tekee tarkoituksen mukaiset työvälinevalinnat	- huoltaa ja pitää kunnossa työvälineitään
Materiaalin hallinta	- tunnistaa laitteissa käytettävien rakenteiden, kaapeleiden ja johtimien materiaalin	- tietää materiaalien valintaperusteet - käsittelee materiaaleja oikein	- ratkaisee materiaalivalintoja - ennakoii materiaalitarpeen

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	- osaa lukea yksinkertaisia osa- ja	- osaa tulkita osa- ja kokoonpanopiirustusten	- osaa lukea itsenäisesti osa- ja

	kokoonpanopiirustuksia ja hahmottaa piirustusten mukaisen osan ja kokonaisuuden	eri projektioita	kokoonpanopiirustuksia
	- osaa lukea yksinkertaisia toimintakaavioita ja tietää tavallisimmat komponenttimerkit	- tuntee pneumaattiset ja hydrauliset piirrosmerkit ja osaa lukea piirikaavioita	- tuntee komponenttien piirrosmerkit ja osaa lukea myös sähköisiä piirikaavioita
Laadun hallintataidot	- tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	- tunnistaa työhön liittyvät laatuvaatimukset	- saa aikaan laadukkaan lopputuloksen
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	- ymmärtää työhön liittyvät fysikaalisten suureiden merkityksen	- päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutuksen työkohteessa	- tarkastelee tarvittaessa matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta toimintaan
Englannin kielen taito	- osaa tavallisimmat työtermit englannin kielellä ja osaa niiden avulla välttävästi lukea ohjeita	- omaa sellaisen sanavaraston, että osaa lukea käyttö-, huolto- ja kokoonpano-ohjeita	- osaa kertoa työstään ja esittää kysymyksiä englannin kielellä

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	- noudattaa työturvallisuusmääräyksiä	- työskentelee ergonomisesti oikein	- huolehtii työympäristön siisteydestä ja järjestyksestä
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	- kysyy tarvittaessa neuvoa	- osaa arvioida omaa työtään	- parantaa työsuoritustaan työn edetessä
Vuorovaikutus- ja yhteistyö	- ottaa huomioon toiset työntekijät	- toimii vuorovaikutteisesti	- on aktiivinen
Ammattietiikka	- huolehtii työvälineistä ja työympäristöstä	- huolehtii työvälineidenhuollosta	- toimii laatujärjestelmän mukaisesti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä opintokokonaisuuteen kuuluvia työtehtäviä alan yrityksissä tai oppilaitoksessa siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustan oleva tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä

kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Koneistuksen perustyöt, 10 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö 	<p>Siltä osin, kun tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Koneistuksen perustyöt 10 ov 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa valmistaa työpiirustusten mukaan osia (tarkkuusvaatimus karkea), jotka sisältävät pinnoiltaan yksinkertaisia koneistuksia manuaalisilla työstökoneilla, kuten lieriöpintojen sorvausta, tasopintojen jyrskintää, porausta ja kierteistystä. Hän osaa laatia yksinkertaisten koneenosien työpiirustuksia käsin piirtämällä ja CAD-ohjelmalla, tehdä kappaleiden viimeistelytyöt ja suorittaa valmiin kappaleen tarkastusmittaukset.

Opiskelija osaa

- piirtää yksinkertaisen koneenpiirustuksen
- teknisen piirustuksen standardit, hallitse teknisen konepiirustuksen projektoiden käännöt ja mitoittaa piirtämänsä koneenpiirustuksen
- koneenpiirustuksen mittakaavat

- piirtää leikkauskuvannon
- osaa porakoneen, sorvin ja jyrsinkoneen rakenteen
- osaa eri koneistusmenetelmien työstöliikkeet ja osaa nimetä ne eri koneistusmenetelmille
- tietää työstöterätyypit ja terämateriaalit sekä niiden käytön ja merkityksen työstäpahtumassa
- osaa laskea työstöarvot pikateräs- ja kovametalliterille sekä terien pintojen, särmien ja kulmien määrittelyn perusteet
- sorvaa lieriöpintoja ja viisteitä, joiden tarkkuusvaatimukset ovat vähäisiä
- käyttää keskiö- ja kierukkaporaa, kierretappia ja kierreleukoja sorvissa
- valita työstötilanteeseen oikeat työstöarvot ja terät, sekä osaa asettaa terän oikein sorviin
- asettaa jyrsinkoneen pöydälle ruuvipuristimen ja kiinnittää siihen koneistettavan kappaleen niin, ettei se vahingoitu
- jyrsii jyrsinkoneella tasopintoja
- valita jyrsinkoneeseen työstötilanteeseen oikeat työstöarvot ja terät, sekä osaa asettaa terän oikein
- käyttää erilaisia porakoneita ja poraustyökaluja
- mitottaa ja piirrottaa työpiirustuksen mukaiset reikien paikat levyille
- kiinnittää porattavan kappaleen koneruuvipuristimeen
- tunnistaa eri kierretyypit ja osaa kierteittää reikiä työpiirustuksen mukaisesti
- valita porakoneeseen työstötilanteeseen oikeat työstöarvot ja terät, sekä osaa asettaa terän oikein
- teroittaa käsivaraisesti poran hiomakoneella
- valmistaa kierteitä kierretapilla ja kierrepakalla
- valita oikean poranterän kierrereikään
- viimeistellä valmistamansa kappaleen
- mitata rullamitalla, työntömitalla ja mikrometrillä
- tiedollisesti ja taidollisesti työturvallisuuskorttia vastaavat asiat niin, että hänellä on valmius työturvallisuuskortin suorittamiseen

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	–tarvitsee ohjausta	–tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	–työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	–tarvitsee ohjausta työstömenetelmien tunnistamiseen	–tuntee erilaiset työstömenetelmät, mutta tarvitsee ohjausta niiden käytössä	–hallitsee itsenäisesti eri työstömenetelmät
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	- kysyy tarvittaessa neuvoa	- osaa arvioida omaa työtään	- parantaa työsuoritustaan työn edetessä

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Tekninen piirtäminen	–osaa hieman ohjeistettuna piirtää kuvannot ja mitoittaa työpiirustuksen	–osaa piirtää kuvannot ja mitoittaa työpiirustuksen	–piirtää itsenäisesti työpiirustuksen mitoituksineen oikein
Sorvaus	–osaa käyttää sorvia –tuntee sorvin akseliston	–osaa käyttää sorvin mittarumpuja ja osaa	–osaa käyttää monipuolisesti sorvia ja

	ja osaa asettaa tarvittavan terän sorviin	asettaa tarvittavat työstöarvot sorviin	osaa valmistaa sorvilla kuvanmukaisen kappaleen itsenäisesti
Poraus ja kierteitys	–osaa käyttää erityyppisiä porakonetta ja tunnistaa kierteen	–osaa valita työstöarvot poraukseen ja osaa valita kierteelle sopivan poran	–osaa valmistaa kuvan mukaan levyllä piirroittamansa kappaleen itsenäisesti, missä on kierrereikiä ja reikien sijainti on määritetty koneenpiirustuksessa
Poran teroitus	–tietää, koska poranterä pitää teroittaa ja osaa pienellä ohjauksella terottaa sitä	–osaa terottaa poran käsivaraisesti	–teroittaa poran niin, että poratusta reistä tulee toleranssien mukainen
Jyrsintä	–osaa käyttää jyrsinkonetta, tuntee jyrsinkoneen akseliston ja osaa asettaa tarvittavan terän jyrsinkoneeseen	–osaa käyttää jyrsinkoneen mittarumpuja ja osaa asettaa tarvittavat työstöarvot jyrsinkoneeseen	–osaa asettaa ja kellottaa koneruuvipuristimen jyrsinkoneen pöytään ja valmistaa itsenäisesti kuvanmukaisia kappaleita, joissa on tasopintoja
Mittaaminen	–valitsee oikean mittavälineen ja osaa työntömitan ja rullamitan käytön	–tekee mittaukset työntömitalla ja rullamitalla itsenäisesti	- tekee mittaukset itsenäisesti myös mikrometrillä

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Työpiirustusten lukeminen	–osaa lukea työpiirustuksia ja hamottaa koneistettavan kappaleen	–ymmärtää työpiirustusten projektioita, osaa lukea toleranssimerkit ja tuntee pintamerkit	–osaa lukea työpiirustukset ja ymmärtää kaikki pinta- ja toleranssimerkinnäteenpiirustuksen lukemisen ja piirtämisen
Koneistus	–osaa valita koneistustavan (poraus, sorvaus, jyrsintä..)	–osaa valita työskoneen tarkkuusvaatimusten ja työn joutuisuuden mukaan	–tunnistaa kappaleesta, millä työstömenetelmällä se on tehty
Laadunhallinta	–tarvitsee ohjausta laadunvaatimusten tunnistamisessa	–tunnistaa laatuvaatimukset	–osaa korjata työsuoritustaan laatuvaatimusten mukaisesti
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	–ymmärtää fysikaalisten suureiden merkityksen	–päätelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	–tarkastelee matematiikan avulla erisuureiden vaikutusta toimintaan

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	–noudattaa työturvallisuusohjeita	–työskentelee ergonomisesti oikein	–pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	- kysyy tarvittaessa neuvoa	- osaa arvioida omaa työtään	- parantaa työsuoritustaan työn edetessä
Vuorovaikutus- ja yhteistyö	–ottaa huomioon toiset työntekijät	–toimii vuorovaikutteisesti	–toimii aktiivisena työparina tai ryhmän jäsenenä
Ammattietiikka	–käyttää työvälineitä oikein	–työskentelee vastuuntuntoisesti ja huolehtii työvälineistä ja työympäristöstä	–työskentelee huolellisesti ja tarkasti, huolehtii koneiden ja laitteiden huollosta ja korjauksesta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija valmistaa jonkin koneistettavan osan työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa. Työn valmistamisessa tarvitaan karkisorvia, jyrskonetta ja porakonetta. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustan oleva tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov.

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Toteutustapoja

<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määritellyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät ammattiosaamisen näyttö</p>	<p>Siltä osin, kun tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<p>- Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov</p>	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa tehdä työpiirustuksen mukaan jonkin yksinkertaisen ohutlevytyökokonaisuuden, siihen liittyvät peruslevytyöt, polttoleikkauksen ja levyjen liittämisen eri menetelmillä sekä hitsauksen kaasu-, puikko- ja MAG-hitsausprosesseilla. Lisäksi hän osaa laatia levykappaleiden työpiirustuksia käsin piirtämällä ja CAD-ohjelmalla sekä tehdä kappaleiden viimeistelytyöt ja tarkistusmittaukset.

Opiskelija osaa

- lukea levykappaleiden työpiirustuksia; osaa hahmottaa kappaleen kuvannoista ja ymmärtää mitoitusmerkinnät ja tavalliset hitsausmerkinnät
- piirtää kuvantoja yksinkertaisista levyosista; osaa projektoiden käännöt sekä osaa piirtää leikkauskuvantoja ja mitoittaa
- piirrottaa ja osaa keskeisimmät piirrottamiseen liittyvät mittaus- ja piirtämistekniset ratkaisut, kuten janan puolittaminen, kohtisuoran piirtäminen sekä kulman ja ympyrän jakaminen osiin
- leikkata levyjä kuhunkin työhön parhaiten soveltuvilla levysaksilla, kuvioleikkureilla ja nakertajilla piirrotusmerkintöjen mukaisesti
- leikkata levyjä suuntausleikkurilla; tehdä perussäädöt sekä levyjen asetukset ja kiinnitykset mittojen mukaan
- kulmata ja pyöristää levyaihioita
- käyttää erilaisia hioma- ja porakoneita yleisimmissä hionta-, katkaisu- ja poraustöissä
- tehdä työstettyjen kappaleiden viimeistelytyöt sekä käsityökaluilla että koneilla
- käyttää pylväs- tai säteisporakonetta ja porata levyihin reikiä
- tehdä ruuvi- ja vetoniittiliitoksia
- polttoleikata levyjä käsivaraisesti piirrotusten mukaan
- hitsata kaasuhitsausprosessilla
- hitsauksen perusteet puikkohitsausprosessilla
- hitsauksen perusteet MAG-hitsausprosessilla
- levyosien liittämisen yhdellä juotosmenetelmällä
- mitata pituus- ja kulmamittoja
- tiedollisesti ja taidollisesti tulitöiden turvallisuuteen liittyvät asiat niin, että hänellä on valmius tulityökortin suorittamiseen

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessien hallinta	Opiskelija		
Työn kokonaisuuden hallinta	–tarvitsee ohjausta työn aloituksessa	–tarvitsee jonkin verran ohjausta työvaiheesta toiseen siirryttäessä	työskentelee itsenäisesti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	–kysyy tarvittaessa neuvoa	–pyrkii työskentelemään itsenäisesti	–työskentelee oma-aloitteisesti

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Opiskelija		
Levyjen piirrottaminen, leikkaus ja tankojen katkaisu	–osaa piirrottamisen perusteet, mutta tarvitsee ohjausta	–piirrottaa itsenäisesti	–tekee piirrotuksen kerralla mittojen mukaan
Levyjen leikkaaminen levysaksilla ja leikkureilla	–osaa käyttää työvälineitä	–leikkaa piirrotuksen mukaan –osaa tehdä leikkurien säädöt leikattavan materiaalin mukaan	–tekee siistin leikkausjäljen
Suuntaisleikkurin käyttö	–tarvitsee apua leikkurin säädöissä ja leikattava levyn asettelussa ja kiinnittämisessä	–tekee leikkurin perussäädöt –osaa asettaa ja kiinnittää levyn vähäisillä neuvoilla	–tekee leikattavan kappaleen asetukset ja kiinnitykset mittojen mukaan itsenäisesti
Levyjen kulmaus ja pyöristäminen.	–osaa kulmaus- ja pyöristyskoneen peruskäytön ja -säädöt	–osaa itsenäisesti kulmata ja pyöristää ohutlevyihioita –osaa käyttää kulmaus ja pyöristyskoneita tarkoituksenmukaisesti	–tekee levyjen kulmaukset ja pyöristykset ainepaksuuden mukaan mitoilleen
Hionta	–osaa käyttää käsityökoneita turvallisesti	–osaa valita työhön sopivan hioma/katkaisulaikan	–osaa valita sopivan hioma/katkaisulaikan ottaen huomioon myös hiottavan/katkaistavan raaka-aineen ominaisuudet
Poraus	–osaa käyttää pylväs- ja/tai säteisporakonetta	–tietää kierrosluvun ja syötön säätöjen	–poraa reiän tarkkamittaisia ja siistejä

		merkityksen –poraa reiät mittojen mukaan kohdalleen	reikiä
Polttoleikkaus	–osaa polttoleikata levyjä käsivaraisesti piirrotusten mukaan	–osaa asentaa happi- asetyleenipoltto- leikkauslaitteet ja kaasuhitsauslaitteet käyttökuntoon –osaa tehdä oma- aloitteisesti tarvittavat säädot sekä laitteiden käyttöhuoltoon kuuluvat tehtävät	–tekee siistin polttoleikkausjäljen
Hitsaus	–osaa käyttää MAG-hit- sauslaitteistoa ja hitsausvarusteita –osaa käyttää kaasuhitsauslaitteistoa turvallisesti	–säättää itsenäisesti jännitettä ja langan syöttöä –osaa hitsata levyjen liitoshitsejä kaasuhitsauksella ja MAG -hitsausprosessilla	–säättää tarvittaessa oma- aloitteisesti jännitettä ja induktanssia –tekee yhtenäiset ja siistit levyjen liitoshitsit
Juottaminen	–saa aikaan juotosliitoksen	–tekee vettä pitävän juotoksen	–tekee siistin juotoksen –osaa tarvittaessa valita liitoslisäaineen
Mittaaminen	–osaa rullamitan, työntömitan ja harpin käytön	–tekee työntömitalla ja rullamitalla itsenäisesti mittauksia	–tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä pystyy arvioimaan mittaustuloksen oikeellisuutta

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Piirustusten ymmärtäminen	–osaa lukea kuvantoja ja hahmottaa kappaleen piirustuksista	–osaa lukea projektioita ja hitsausmerkintöjä	–osaa itsenäisesti lukea työpiirustuksia ja ymmärtää mitoitus ja merkinnät
Materiaalituntemus	– tunnistaa teräs, RST- ja alumiinimateriaalit ja niiden merkinnät	–tuntee teräksen käyttäytymisen polttoleikkauksessa ja hitsauksessa	–tuntee erilaisten materiaalien käyttäytymistä kulmauksessa ja pyörityksessä
Levytyökoneiden hallinta	- tekee käynnistykset ja pysäytykset turvallisesti ja huolehtiin turvalaitteista	–osaa tehdä kaikki tarvittavat säädot itsenäisesti	–työskentelee koneilla itsenäisesti niin, että osoittaa tuntevansa koneiden rakenteen ja toiminnan
Polttoleikkaus ja kaasuhitsaus	–tuntee polttoleikkauksen ja kaasuhitsauksen periaatteet, niiden tyypilliset käyttöalueet ja soveltuvuuden eri perusaineille	–osaa itsenäisesti valita työkohteen sekä leikattavan ja hitsattavan ainepaksuuden vaatimat laitteet osineen	–tietää teräksen ja sulan käyttäytymisen polttoleikkauksessa ja kaasuhitsauksessa
Hitsaus	- osaa lukea lisäainelankojen standardin	- tuntee perusteet teräksen	- osaa tarvittaessa tehdä lisäainevalintoja

	mukaisia merkintöjä	käyttäytymisestä hitsauksessa	
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	–osaa laskea pyöristettävän aihion pituuden halkaisijan perusteella	–osaa laskea taivutuksen ja pyöristykseen muotoiltavien kappaleiden aihopituuksia	- osaa mitoittaa taivutus ja pyöristyskohtien sijoitukset ottaen huomioon ainepaksuuden

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Tyydyttävä T1	Tyydyttävä T1
	Opiskelija		
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	–noudattaa työturvallisuusmääräyksiä –huolehtii tulitöiden turvallisuuteen liittyvistä asioista –osaa toimia letkupalotilanteissa –osaa käsitellä kaasupulloja turvallisesti –osaa käyttää polttoleikkauskaasuja turvallisesti	–osaa itsenäisesti valita turvallisimmat työtavat –käyttää kaasuja huolellisesti	–pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	–tarvitsee ohjausta ja esimerkkejä	–osaa kysyä tarvittaessa neuvoa	–ratkaisee työhön liittyviä ongelmia
Vuorovaikutus- ja yhteistyö	–ottaa huomioon toiset työntekijät	–toimii vuorovaikutteisesti	–on aktiivinen työssään
Ammattietiikka		–työskentelee vastuuntuntoisesti ja huolehtii työvälineiden kunnosta	–työskentelee huolellisesti ja tarkasti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija valmistaa ohutlevytyökokonaisuuden/kokonaisuuksia, jossa osia liitetään liimaamalla, juottamalla ja hitsaamalla. Eri liitostavoista kaksi voidaan näyttää ohutlevytyökokonaisuudesta erillisinä levyjen liitoksina. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustan oleva tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen

arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Kunnossapito, 20 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö 	<p>Siltä osin, kun tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Huoltotyöt, 5 ov - Sähkötyöt ja logiikat, 5 ov - Hydrauliiikka ja pneumatiikka, 5 ov - Hitsaus ja koneistus, 5 ov 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Ammattitutkintovaatimukset

Opiskelija tuntee pneumaattiset, hydrauliset ja sähkömekaaniset tavat aikaansaada liikettä, ja hän osaa asentaa vastaavia toimilaitteita. Hän tuntee ohjausjärjestelmien periaatteet. Hän tuntee sähköiset perussuureet, niiden fysikaaliset perusteet. Hän tietää paineen vaikutuksen pneumatiikassa ja hydrauliiikassa ja niiden toimilaitteiden toiminnassa. Hän tuntee koneiden ja koneenelinten toimintaperiaatteita niin, että hän osaa tehdä tavanomaisia

koneenasennustehtäviä ja voiteluhuoltoa. Hän osaa perusmetallien liittämisen perushitsaus- ja -juotos menetelmillä, sekä hallitsee peruskoneistusmenetelmät.

Opiskelija osaa

- koneturvallisuuteen liittyvät turvallisuusmääräykset ja automaattisiin koneisiin ja laitteisiin liittyvät turvallisuusriskit
- varmistaa sähköturvallisuuden
- suorittaa voiteluhuoltotehtäviä
- tunnistaa voiteluaineita sekä niiden oikeaa säilytystä, käyttöä ja jäteöljyjen käsittelyä koskevia määräyksiä
- tehdä koneiden ja laitteiden ennako- ja käyttöhuollon ja korjaavan kunnossapidon huoltotoimenpiteitä
- tehdä käytön ja kunnonvalvonnan mittauksia sekä havainnoida koneiden kuntoa ja arvioida huoltotarvetta
- tehdä myös kirjallisen raportin havaitsemistaan huolto- ja korjaustarpeista
- ymmärtää koneiden ja laitteiden puhtauden merkityksen niiden kunnossapidon ja käyttöturvallisuuden kannalta
- suorittaa mekaanisen voimansiirron sekä hydraulisen- ja pneumatiikkajärjestelmien perustehtäviä
- yleisimpien venttiilien rakenteen ja toiminnan, sekä osaa asentaa ja liittää putkistoja
- tietää koneissa käytettävät materiaalit, kiinnityselimet, liimat ja lukitteet
- rajakytintyyppit sekä osaa mitata kytkentöihin liittyviä signaaleja
- tehdä asennus- ja kunnossapitotöihin liittyviä sorvaus-, poraus-, jyrä- ja hitsaustöitä sekä valmistaa työpiirustusten mukaan yksinkertaisia koneenosia ja teräsrakenteita
- ohjelmoitavien logiikoiden toimintaperiaatteet

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	- tarvitsee ohjausta koko ajan	- tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	- työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	- suoriutuu tehtävistä vain ohjauksen avulla	- hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	- osaa huoltaa ja asentaa koneita suunnitelmien mukaisesti
Työturvallisuudesta huolehtiminen	- osaa saattaa koneen jännitteettömäksi ennen huoltotyötä, mutta tarvitsee muistutusta muista tekijöistä	- osaa saattaa koneen turvallisesti huoltokuntoon	- ennakoi koneen huollossa tarvittavat turvavälineet paikalle ja pysäyttää työkierron huollon kannalta optimaaliseen kohtaan
Aloitekyky ja yrittäjäyys	- kysyy tarvittaessa neuvoa	- pyrkii työskentelemään joutuisasti	- työskentelee oma-aloitteisesti ja joutuisasti

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Mekaaniset asennukset	- suorittaa tavallisimmat mekaaniset asennukset	- tekee itsenäisesti tai ryhmän aktiivisena	- suorittaa itsenäisesti laitteiden huollossa

	ryhmän jäsenenä	jäsenenä mekaanisia asennuksia	tarvittavat asennukset ja mekaaniset säädöt
Työvälineiden käyttö	- käyttää työvälineitä tarkoituksenmukaisesti	- tekee tarkoituksenmukaiset työvälinevalinnat	- käyttää työvälineitä tehokkaasti
Sähkötyöt ja -mittaukset	- osaa kytkeä koneen virrattomaksi turvallisesti	- osaa mitata rajakytkimien signaaleja	Osaa mitata koneen jännitteet ja rajakytkimien signaalit ja etsiä loogisesti vikakohteen.
Mekaanisten lisäkomponenttien valmistus koneistamalla ja hitsaamalla.	- tarvitsee apua komponenttien mitoituksessa ja valmistuksessa	- osaa soveltaa muissa laitteissa käytettyjä ratkaisuja ja pystyy tekemään osat lähes itsenäisesti	- pystyy suunnittelemaan ja valmistamaan tarvittavat lisäkomponentit itsenäisesti
Materiaalin hallinta	- tunnistaa laitteissa käytettävät voiteluaineet, johtimien ja putkien materiaalin ja tekee materiaalin valinnat ohjeiden mukaisesti	- tietää materiaalien valintaperusteet - käsittelee materiaaleja oikein	- ratkaisee materiaalivalintoja ja ennakoii materiaalitarpeen ja huolehtii asianmukaisesta varastoinnista
Mittaukset ja säädöt	- valitsee oikeat mittavälineet mekaanisten asennusten mittaamiseen ja käyttää niitä oikein ja varmistaa asennuksen mittaamalla	- tekee kunnonvalvonta mittaukset itsenäisesti ja osaa arvioida huollon tarvetta	- tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittaustuloksen oikeellisuutta ja osaa säätää mekaaniset ja sähköiset rajakytkimet toiminta-arvoihin

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	- tuntee keskeisimmät piirrosmerkit ja osaa lukea koneenpiirustuksia	- tuntee ohjauslaitteiden ohjauksien esitystavat	- selvittää piirustusten ja kaavioiden avulla laitteen toiminnan
Laadunhallinta	- tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	- tunnistaa laatuvaatimukset	- osaa korjata työsuoritustaan laatuvaatimusten mukaisesti
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	- ymmärtää fysikaalisten suureiden merkityksen	- päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	- tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta toimintaan

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	- noudattaa työturvallisuusohjeita	- työskentelee ergonomisesti oikein	- pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	- tarvitsee ohjausta ja esimerkkejä	- etsii tietoa ja ratkaisee ongelmia avustettuna	- ratkaisee työhön liittyvät ongelmat itsenäisesti
Vuorovaikutus ja yhteistyö	- ottaa huomioon toiset työntekijät	toimii vuorovaikutteisesti	- toimii aktiivisena työparina tai ryhmän jäsenenä

Ammattietiikka	- käyttää työvälineitä niin, että ne eivät vahingoita komponentteja	- työskentelee vastuuntuntoisesti ja huolehtii työvälineistä	- työskentelee huolellisesti ja tarkasti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tekee jonkin koneen tai laitteen huoltotoimenpiteitä tai asennustehtäviä työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustan oleva tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Huoltotyöt, 5 ov

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- koneturvallisuuteen liittyvät turvallisuusmääräykset ja automaattisiin koneisiin ja laitteisiin liittyvät turvallisuusriskit
- tunnistaa töissään työturvallisuusriskit ja tietää, miten välttää vaaratilanteet ja miten vaaratilanteessa tulee toimia, sekä tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta
- suorittaa voiteluhuoltotehtäviä
- tunnistaa voiteluaineita sekä niiden oikeaa säilytystä, käyttöä ja jäteöljyjen käsittelyä koskevia määräyksiä
- tehdä koneiden ja laitteiden ennako- ja käyttöhuollon ja korjaavan kunnossapidon huoltotoimenpiteitä
- tehdä käytön ja kunnonvalvonnan mittauksia sekä havainnoida koneiden kuntoa ja arvioida huoltotarvetta
- tehdä myös kirjallisen raportin havaitsemistaan huolto- ja korjaustarpeista
- ymmärtää koneiden ja laitteiden puhtauden merkityksen niiden kunnossapidon ja käyttöturvallisuuden kannalta
- toiselle vuodelle tärkeitä ja ajankohtaisia opintoihin liittyvät asiat (orientaatio-opinnot).

Opiskelija tuntee

- koneisiin liittyvän materiaali tekniikan
- yrittäjyyden periaatteen huoltotöissä.

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta
- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Kestävä kehitys

- Oppiminen ja ongelmanratkaisu
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyviin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Sähkötyöt ja logiikat, 5 ov

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- varmistaa sähköturvallisuuden
- rajakytkintyyppit sekä osaa mitata kytkentöihin liittyviä signaaleja
- ohjelmoitavien logiikoiden toimintaperiaatteet
- huolehtia ympäristönsuojelusta ja työpisteensä siisteydestä ja työturvallisuudesta
- ylläpitää työkykyään.

Opiskelija tuntee

- matematiikan ja fysiikan käytännön sovellukset sähkötyöissä .

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta
- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Kestävä kehitys
- Oppiminen ja ongelmanratkaisu
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä

kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Hydrauliikka ja pneumatiikka, 5 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää koneiden ja laitteiden puhtauden merkityksen niiden kunnossapidon ja käyttöturvallisuuden kannalta
- tunnistaa töissään työturvallisuusriskit ja tietää, miten välttää vaaratilanteet ja miten vaaratilanteessa tulee toimia, sekä tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta
- suorittaa mekaanisen voimansiirron sekä hydraulisen- ja pneumatiikkajärjestelmien perustehtäviä
- yleisimpien venttiilien rakenteen ja toiminnan, sekä osaa asentaa ja liittää putkistoja
- lukea tekniset piirustukset ja ohjeet
- huolehtia ympäristönsuojelusta ja työpisteensä siisteydestä ja työturvallisuudesta
- käyttää huoltotarvikkeita taloudellisesti sekä osaa jätteiden lajittelun ja uusiokäytön.

Opiskelija tuntee

- hydraulikoneikon rakenteen.

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta
- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Hydraulijärjestelmien toiminnan tunteminen
- Huolto-ohjeet ja teknologia
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä

kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Hitsaus ja koneistus, 5 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- tietää koneissa käytettävät materiaalit, kiinnityselimet, liimat ja lukitteet
- tehdä asennus- ja kunnossapitotöihin liittyviä sorvaus-, poraus-, jyrsintä- ja hitsaustöitä sekä valmistaa työpiirustusten mukaan yksinkertaisia koneenosia ja teräsrakenteita
- käyttää huoltotarvikkeita taloudellisesti sekä osaa jätteiden lajittelun ja uusiokäytön
- huolehtia ympäristönsuojelusta ja työpisteensä siisteydestä ja työturvallisuudesta
- edistää toiminnallaan työssään ja työyhteisössään yritystoiminnan tuloksellisuutta

Opiskelija tuntee

- huoltotöihin liittyvän laitetekniikan.

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta
- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Oppiminen ja ongelmanratkaisu
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä

kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Sähkömekaaniset asennukset, 20 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö 	<p>Siltä osin, kun tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintosuorituksessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asennustyöt, 10 ov - Sähköasennukset, 5 ov - Hydraulikka-asennukset, 5 ov 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tekee työpiirustusten, kaavioiden ja ohjeiden mukaan koneissa ja laitteissa käytettävien komponenttien, toimi- ja automaatiolaitteiden asennuksia. Hän tuntee ohjasjärjestelmissä yleisimmin käytetyt komponentit, niiden toimintaperiaatteen ja asentaa niistä toimivan kokonaisuuden tai osakokonaisuuden suorittamalla komponenttien

asennuksen lisäksi tarpeelliset kaapeloinnit ja johdotukset. Hän suorittaa vianetsintää, huoltoa ja vaihtaa koneiden osia. Opiskelija tuntee kunnossapitojärjestelmien käyttötarkoituksen laitteiden kunnossapidossa.

Opiskelija

- suorittaa asennuksissa tarvittavia mittauksia
- mitata epäkeskeisyyden ja heiton mittakelloa apuna käyttäen
- suorittaa linjauksia linjauslaitteiden avulla
- valmistaa ja asentaa tiivisteitä
- tunnistaa vierintä- ja liukulaakerityypit ja osaa suorittaa niiden asennuksen ja irroituksen
- käyttää laakerien asennuksissa ja irroituksissa käytettäviä laitteita, kuten lämmitys- ja paineöljylaitteita
- tarkastaa laakerien kunnan ja tarvittaessa irrottaa sekä vaihtaa laakerin
- asentaa ja vaihtaa tehonsiirrossa käytettäviä kone-elimiä
- voitelujärjestelmien periaatteet ja osaa asentaa niitä
- asentaa hydrauliiikan- ja pneumatiikan toimilaitteita sekä suorittaa niiden putkistoon ja letkuihin liittyviä asennuksia
- lukea ja piirtää koneenosia sekä hydrauliiikkaan, pneumatiikkaan ja sähkötekniikkaan liittyviä kaavioita
- tulkita kokoonpano-, asennus- ja osapiirustuksia
- käyttää mittalaitteita sähköisten suureiden mittaamiseen toiminnan toteamiseksi
- sähkömekaanisten komponenttien, kuten releet ja kontaktorit, toimintaperiaatteen ja suorittaa niiden asennuksen ja johdotuksen
- asentaa ohjauslaitteita, riviliittimiä ja kaapelointeja ohjauskaappeihin ja koneisiin
- suorittaa antureiden asennuksia ja osaa todeta niiden toiminnan mittaamalla
- asentaa ja vaihtaa epätahti-, servo- ja askelmootoreita
- maadoituksen ja häiriösuojauksen periaatteet ohjausjärjestelmien sähkökytkennöissä
- tulkita englanninkielisiä ohjekirjoja ja dokumentteja

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	- tarvitsee ohjausta	- tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	- työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	- saa aikaan toimivan kokonaisuuden vain ohjauksen avulla	- hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	- rakentaa laitteen toimimaan suunnitelman mukaiseksi
Aloitekyky ja yrittäjäyys	- kysyy tarvittaessa neuvoa	- vaatii alussa ohjausta	- työskentelee oma-aloitteisesti ja yritteliäästi

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Mekaaniset asennukset	- suorittaa asennuksia, joissa on erilaisia liitoksia - suorittaa komponenttien irroituksia ja osien vaihtoa	- tekee itsenäisesti tai ryhmän aktiivisena jäsenenä vaativia mekaanisia asennuksia ja osien vaihtoja	- suorittaa itsenäisesti laitteiden käyttöönotossa tarvittavat mekaaniset säädöt ja pääättelee osien vaihtotarpeen
Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden	- kiinnittää sähköiset ja elektroniset laitteet ja	- käyttää hyväksytyjä kaapeleiden ja johtimien	- saa aikaan itsenäisesti oikeat ja siistit laite- ja

asennukset	komponentit oikein ja suorittaa laitteiden perusjohdotukset ja kaapeloinnin	asennustapoja	johdinasennukset
Työvälineiden käyttö	- käyttää annettuja työvälineitä tarkoituksenmukaisesti niin, että ne eivät vahingoita komponentteja	- tekee tarkoituksen mukaiset työvälinevalinnat ja käyttää niitä oikein	- huoltaa ja pitää kunnossa työvälineitään ja käyttää niitä tehokkaasti
Materiaalin hallinta	- tunnistaa laitteissa käytettävien rakenteiden materiaalit - osaa valita ohjeen mukaisen materiaalin	- tietää materiaalien valintaperusteet - käsittelee materiaaleja oikein	- ratkaisee materiaalivalintoja ennakoi materiaalitarpeen
Mittaukset ja säädöt	- valitsee oikeat mittavälineet mekaanisten – ja sähköisten suureiden mittauksiin	- varmistaa mekaanisen asennuksen mittaamalla - tarkastaa sähköisen asennuksen mittaamalla	- tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittaustuloksen oikeellisuutta tekee laitteiden säädöt itsenäisesti toiminta-arvoihin mittaustulosten perusteella

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Piirustusten, kaavioiden ja ohjeiden ymmärtäminen	- tuntee asennuspiirustuksissa ja kaavioissa käytetyt esitystavat - selvittää asennuspiirustuksen ja ohjauksen avulla asennettavan kohteen komponentit	- käyttää kaavioita ja asennuspiirustuksia apuna työtehtävässään - päättelee kaavioiden ja piirustuksien avulla laitteen toiminnan	- selvittää piirustusten ja kaavioiden avulla tarkoituksenmukaisen asennuksen tai purkamisen järjestyksen
Laadun hallintataidot	- tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	- tunnistaa työhön liittyvät laatuvaatimukset	- saa aikaan laadukkaan lopputuloksen
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	- ymmärtää työhön liittyvät fysikaalisten suureiden merkityksen	- päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutuksen työkohteessa	- tarkastelee tarvittaessa matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta toimintaan

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	- noudattaa työhön liittyviä työturvallisuusohjeita	- työskentelee ergonomisesti oikein	- toimii aloitteellisesti kehittäen työympäristöään - toimii aktiivisesti työkyvyn ylläpitämiseksi
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	- oppii ohjauksen ja esimerkkien avulla	- ratkaisee ongelmia avustettuna ja arvioi tulosta	- ratkaisee työhön liittyvät ongelmat itsenäisesti ja arvioi kriittisesti työtään
Vuorovaikutus ja	- toimii ohjattuna ryhmän	- osaa toimia työparin tai	- osaa toimia

yhteistyö	tai työparin jäsenenä	ryhmän jäsenenä	vuorovaikutteisesti ja ottaa huomioon toiset työntekijät
Ammattietiikka	- huolehtii jätteistä asianmukaisesti - huolehtii työympäristön siisteydestä	- toimii ympäristönsuojelun periaatteiden mukaisesti - huolehtii työpaikan siisteydestä ja koneiden huollosta	- toimii laatujärjestelmän mukaisesti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä opintokokonaisuuden mukaisia työtehtäviä alan yrityksissä tai oppilaitoksessa. Työtehtävien tulee sisältää sekä mekaanisten koneenosien ja komponenttien asennuksia sekä automaatiolaitteiden asennuksia.

Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

työprosessin hallinta

työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta

työn perustan oleva tiedon hallinta

elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Asennustyöt, 10 ov

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- suorittaa asennuksissa tarvittavia mittauksia
- mitata epäkeskeisyyden ja heiton mittakelloa apuna käyttäen
- suorittaa linjauksia linjauslaitteiden avulla
- valmistaa ja asentaa tiivisteitä
- tunnistaa vierintä- ja liukulaakerityypit ja osaa suorittaa niiden asennuksen ja irroituksen
- käyttää laakerien asennuksissa ja irrotuksissa käytettäviä laitteita, kuten lämmitys- ja paineöljylaitteita
- tarkastaa laakerien kunnon ja tarvittaessa irrottaa sekä vaihtaa laakerin
- asentaa ja vaihtaa tehonsiirrossa käytettäviä kone-elimiä
- voitelujärjestelmien periaatteet ja osaa asentaa niitä
- tulkita kokoonpano-, asennus- ja osapiirustuksia
- asentaa ja vaihtaa epätahti-, servo- ja askelmootoreita
- tulkita englanninkielisiä ohjekirjoja ja dokumentteja
- kolmannelle vuodelle tärkeitä ja ajankohtaiset opintoihin liittyvät asiat (orientaatio-opinnot).

Opiskelija tuntee

- asennuksiin liittyvän laitetekniikan.

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta

- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Kestävä kehitys
- Oppiminen ja ongelmanratkaisu
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suoriutuksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Sähköasennukset, 5 ov

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa töissään työturvallisuusriskit ja tietää, miten välttää vaaratilanteet ja miten vaaratilanteessa tulee toimia, sekä tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta
- käyttää mittalaitteita sähköisten suureiden mittaamiseen toiminnan toteamiseksi
- sähkömekaanisten komponenttien, kuten releet ja kontaktorit, toimintaperiaatteen ja suorittaa niiden asennuksen ja johdotuksen
- asentaa ohjauslaitteita, riviliittimiä ja kaapelointeja ohjauskaappeihin ja koneisiin
- suorittaa antureiden asennuksia ja osaa todeta niiden toiminnan mittaamalla
- asentaa ja vaihtaa epätahti-, servo- ja askelmoottoreita
- maadoituksen ja häiriösuojauksen periaatteet ohjausjärjestelmien sähkökytkennöissä
- huolehtia ympäristönsuojelusta ja työpisteensä siisteydestä ja työturvallisuudesta
- ylläpitää työkykyään.

Opiskelija tuntee

- yrittäjyyden periaatteen huoltotöissä.

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta

- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Kestävä kehitys
- Oppiminen ja ongelmanratkaisu
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyviin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Hydrauliikka-asennukset, 5 ov

Tavoitteet

Opiskelija osaa

- käyttää asennuksiin tarkoitettuja työvälineitä ja laitteita sekä säilyttää ja huoltaa niitä oikealla tavalla
- tunnistaa töissään työturvallisuusriskit ja tietää, miten välttää vaaratilanteet ja miten vaaratilanteessa tulee toimia, sekä tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta
- asentaa hydrauliikan- ja pneumatiikan toimilaitteita sekä suorittaa niiden putkistoon ja letkuihin liittyviä asennuksia
- lukea ja piirtää koneenosia sekä hydrauliikkaan, pneumatiikkaan ja sähkötekniikkaan liittyviä kaavioita
- huolehtia ympäristönsuojelusta ja työpisteensä siisteydestä ja työturvallisuudesta
- käyttää huoltotarvikkeita taloudellisesti sekä osaa jätteiden lajittelun ja uusiokäytön
- tulkita englanninkielisiä ohjekirjoja ja dokumentteja.

Opiskelija tuntee

- hydrauli- ja paineilmajärjestelmien rakenteen.

Keskeiset sisällöt

- Työn kokonaisuuden hallinta
- Työvälineet, -koneet, materiaalit ja tarvikkeiden käyttö
- Huolto-ohjeet ja teknologia
- Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Kaikille valinnaiset tutkinnon osat

Hydrauliikka-asennukset, 10 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö - opinnäyte arvioidaan näytöllä. 	<p>Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintosuorituksessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<p>Hydrauliikka-asennukset, 10 ov</p>	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - Audittiivinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät - Verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - Tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opilaitoksessa arvioitavien opintojen opetuksesta vastaava opettaja tai vastaavat opettajat yhdessä ammattiosaamisen näytön ja muun arvioinnin pohjalta.</p>			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tuntee hydraulijärjestelmien energiansiirtoketjussa olevien laitteiden toiminnan perusteet ja osaa asentaa niitä. Hän osaa suorittaa hydraulijärjestelmien käynnistämiseen liittyvät toimenpiteet. Tuntee hydraulijärjestelmien ylläpitoon liittyvät perustehtävät ja suorittaa niitä. Opiskelija osaa huoltaa hydraulilaitteita.

Opiskelija osaa

- huomioida yleiset ja erityisesti hydraulitekniikkaan liittyvät työturvallisuusasiat
- hydraulitekniikkaan liittyvät fysikaaliset perusteet ja osaa tarkastella eri suureiden vaikutusta matematiikan avulla
- keskeisemmät hydrauliiikan piirrosmerkit
- tulkita hydrauliiikkakaavioita asentaessaan laitteita ja vikojen etsinnässä
- suunnitella yksinkertaisen hydraulisen toimilaitteen sähköisen ohjauksen
- avoimen- ja suljetun hydraulijärjestelmän toimintaperiaatteen
- hydraulijärjestelmien painetasoon vaikuttavat tekijät
- tunnistaa paineiskujen, kavitaation ja lämmön vaikutukset hydraulijärjestelmän toimintaan
- eri hydraulinesteiden käyttökohteet
- ottaa huomioon hydrauliiikan asennustehtävissä vaaditut puhtausvaatimukset
- asentaa hydraulipumppuja, moottoreita sekä sylintereitä ja tietää niiden toimintaperiaatteet sekä suorittaa niiden huoltotoimenpiteitä
- hydraulineergian varastoinnin periaatteen paineakkuihin
- asentaa hydraulineergian ohjauksessa käytettäviä suunta-, paine-, virta-, proportionaaliventtiileitä
- asentaa johdotuksen ohjauslaitteelta hydraulikomponenteille
- logiikkaventtiilien toimintaperiaatteet
- suorittaa hydraulijärjestelmän ylläpitotehtäviä
- käyttää hydraulijärjestelmien kunnonvalvonnassa käytettäviä mittalaitteita
- käyttää putkistojen ja letkujen valmistuksessa käytettäviä tavallisimpia työkoneita ja laitteita
- asentaa hydraulineergian siirrossa käytettäviä standardien mukaisia putkistoja ja letkuja
- suojata komponentit epäpuhtauksilta asennuksen aikana
- puhdistaa putki- ja letkujärjestelmät ennen käyttöönottoa
- suorittaa hydraulijärjestelmän käyttöön ottoon liittyvät toimenpiteet
- tulkita englanninkielisiä ohjekirjoja ja dokumentteja

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	–tarvitsee ohjausta	–tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	–työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan

Työn kokonaisuuden hallinta	–suorittaa ohjattuna komponenttien ja niihin liittyvien putkistojen- ja letkujen asennuksia	–osaa tulkita ohjeita, työpiirustuksia ja kaavioita –suorittaa työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	–rakentaa laitteen toimimaan suunnitelman mukaiseksi
Aloitekyky ja yrittäjäyys	–kysyy tarvittaessa neuvoa	–vaatii alussa ohjausta –pyrkii tarkoituksen mukaiseen työskentelyyn	–työskentelee oma-aloitteisesti ja yritteliäästi

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Mekaaniset asennukset	–suorittaa tavallisimmat mekaaniset asennukset ja tiedostaa puhtausvaatimuksen asennustyössä	–tekee itsenäisesti tai ryhmän aktiivisena jäsenenä vaativia mekaanisia asennuksia sekä osaa suojata komponentit epäpuhtauksilta	–suorittaa itsenäisesti komponenttien, putkistojen ja letkujen mekaanisen asennuksen
Sähköasennukset	–kiinnittää sähköiset laitteet ja komponentit oikein –suorittaa laitteiden perusjohdotukset ja kaapeloinnin	–käyttää hyväksytyjä kaapeleiden ja johtimien asennustapoja	–saa aikaan itsenäisesti oikeat ja siistit laite- ja johdinasennukset
Hydraulijärjestelmän puhdistus ja käyttöönotto	–suorittaa putkiston ja letkujen puhdistuksen ja suojauksen ohjeiden mukaan oikeilla menetelmillä	–suorittaa hydraulijärjestelmän puhdistuksen ja huuhtelun annetun ohjeen mukaan	–suorittaa hydraulijärjestelmän käyttöönoton oikein ja turvallisesti
Työvälineiden käyttö	–käyttää työvälineitä tarkoituksenmukaisesti niin, että ne eivät vahingoita komponentteja	–tekee tarkoituksen mukaiset työvälinevalinnat	–huoltaa ja pitää kunnossa työvälineitään
Materiaalin hallin	–tunnistaa laitteissa käytettävien letkujen, putkistojen ja komponenttien materiaalit	–tekee materiaalien valinnat ohjeiden ja standardien mukaisesti –käsittelee materiaaleja oikein	–ratkaisee materiaalivalintoja standardien mukaan ja ennakoii materiaalitarpeen

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3

olevan tiedon hallinta	Opiskelija		
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	–tuntee keskeisimmät hydraulikan- ja hydraulikan ohjaukskaavioihin liittyvät piirrosmerkit –osaa tulkita letkujen, putkiston ja hydraulikomponenttien asennuspiirustuksia	–tulkitsee hydraulijärjestelmien sähköistykseen liittyviä piirustuksia	–tulkitsee hydraulijärjestelmien ohjauksessa käytettävien ohjauslaitteiden kaavioita
Laadun hallintataidot	–tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	–tunnistaa työhön liittyvät laatuvaatimukset	–saa aikaan laadukkaan lopputuloksen
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	–ymmärtää hydraulikkaan liittyvien fysikaalisten suureiden merkityksen	–päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutuksen hydraulijärjestelmän toimintaan	–tarkastelee tarvittaessa matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta hydraulijärjestelmän toimintaan

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	–noudattaa työhön liittyviä työturvallisuusohjeita	–työskentelee ergonomisesti oikein	–toimii aloitteellisesti kehittäen työympäristöään ja toimii aktiivisesti työkyvyn ylläpitämiseksi
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	–oppii ohjauksen ja esimerkkien avulla	–ratkaisee ongelmia avustettuna ja arvioi tulosta	–ratkaisee työhön liittyvät ongelmat itsenäisesti ja arvioi kriittisesti työtään
Vuorovaikutus ja yhteistyö	–toimii ohjattuna ryhmän tai työparin jäsenenä	–osaa toimia työparin tai ryhmän jäsenenä	–osaa toimia vuorovaikutteisesti ja ottaa huomioon toiset työntekijät
Ammattietiikka	–käyttää työvälineitä niin, että ne eivät vahingoita komponentteja	–työskentelee vastuuntuntoisesti ja huolehtii työvälineistä ja koneiden huolloista	–työskentelee huolellisesti ja tarkasti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä opintokokonaisuuteen kuuluvia työtehtäviä alan yrityksissä tai oppilaitoksessa siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustan oleva tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Logiikkaohjauksien asennukset, 10 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö - opinnäyte 	<p>Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintosuorituksessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<p>Sähkövarusteiden mittaus ja korjaus, 10 ov</p>	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - Audittiivinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät - Verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - Tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tuntee ohjelmoitavan logiikan ja teollisuus- PC:n toimintaperiaatteet ja niiden käyttämisen automaation ohjaustehtävissä. Hän osaa asentaa logiikan tai teollisuus- PC:n ohjauskaappiin tehonsyötön sekä tulot ja lähdöt sekä osaa koota modulaarisista järjestelmistä toimivan laitekokonaisuuden. Hän osaa huomioida häiriösuojauksen asennuksessa. Opiskelija osaa laatia yksinkertaisia IEC61131-3 mukaisia ohjausohjelmia jossakin ohjelmointiympäristössä.

Opiskelija osaa

- ohjelmoitavien logiikoiden ja teollisuus-PC:n toimintaperiaatteet ja erot
- asentaa modulaariseen logiikkaan tai teollisuus- PC:n eri tulo- ja lähtöyksiköitä
- kytkeä tehonsyötön keskusyksikölle sekä tuloihin että lähtöihin
- kytkeä tulo- ja lähtösignaalit
- huomioida asennuksessa häiriösuojauksen ja maadoituksen
- määritellä ohjelmiston avulla laitekokonaisuus
- tulkita IEC61131-3- standardin mukaisia ohjelmia
- laatia IEC61131-3- standardin mukaisia yksinkertaisia ohjelmia logiikkaohjelmien ohjelmointiohjelmalla
- syöttää ohjelman logiikan tai teollisuus- PC:n muistiin
- käynnistää logiikkaohjelman ja ottaa siitä varmuuskopion
- suorittaa vianhakutehtäviä ohjelmointiohjelmaa apuna käyttäen
- standardin mukaiset signaalityypit

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	– tarvitsee ohjausta	– tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	– työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	– saa aikaan toimivan kokonaisuuden vain ohjauksen avulla	– hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	– rakentaa laitteen toimimaan suunnitelman mukaiseksi
Aloitekyky ja yrittäjäyys	– kysyy tarvittaessa neuvoa	– pyrkii työskentelemään joutuisasti	– työskentelee oma-aloitteisesti ja yritteliäästi

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Mekaaniset asennukset	– suorittaa laitteiden mekaanisia asennuksia ohjauskaappeihin – asentaa johtokouruja ja kiinnityskiskoja ohjauskaappeihin	– tekee itsenäisesti ohjauskaappeihin tulevat laite- ja komponenttiasennukset – kokoaa modulaarisen ohjausjärjestelmän	– varmistaa itsenäisesti mekaanisen asennuksen ja komponenttien oikeellisuuden

Sähköasennukset	–suorittaa laitteiden johdotuksia ohjauskaapeissa	–käyttää hyväksytyjä kaapeleiden ja johtimien asennustapoja	–saa aikaan itsenäisesti oikeat ja siistit laite- ja johdinasennukset
Materiaalin hallinta	–tunnistaa laitteissa käytettävien osien, komponenttien, kaapeleiden ja johtimien materiaalin ja - tekee materiaalin valinnat ohjeiden mukaisesti	–tietää materiaalien valintaperusteet ja käsittelee materiaaleja oikein	–ratkaisee materiaalivalintoja sekä ennakoi materiaalarpeen
Mittaukset ja säädöt	–toteaa mittaamalla jännitteitä	–toteaa ohjukseen liittyvien tulo- ja lähtösignaalien mittauksia oikeita mittaustapoja noudattaen	–tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittaustuloksen oikeellisuutta
Ohjelmointi ja ohjauslaitteen käyttö	- tuntee standardinmukaisien ohjausohjelman perusrakenteita - osaa tallentaa ohjelman, syöttää sen ohjauslaitteelle ja käynnistää ohjauslaitteen	- laatii pienehköjä ohjausohjelmia - tekee pienehköjä muutoksia ohjausohjelmiin ottaa ohjelman käyttöön	- suunnittelee pienehköjä ohjausohjelmia eri ohjelmointitavoilla ja - laatii ohjelmia käynnistää ohjauslaitteen turvallisesti uudella tai muutetulla ohjelmalla - varmuuskopion ja varmistaa ohjausohjelman

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	–tuntee ohjauskaavioiden keskeisimmät piirrosmerkit –tuntee toimilaitteiden ja antureiden piirrosmerkit	–tuntee ohjauslaitteiden ohjauksien esitystavat –selvittää kaavioiden avulla anturien ja toimilaitteiden liitännän osoitteet ohjauslaitteessa	–selvittää piirustusten ja kaavioiden avulla laitteen toiminnan
Laadun hallintataidot	–tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	–tunnistaa työhön liittyvät laatuvaatimukset	–saa aikaan laadukkaan lopputuloksen
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	–ymmärtää työhön liittyvät fysikaalisten suureiden merkityksen	–päättelee fysikaalisten suureiden muutosten	–tarkastelee tarvittaessa matematiikan avulla eri

		vaikutuksen työkohteessa	suureiden vaikutusta toimintaan
Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	–oppii ohjauksen ja esimerkkien avulla	–ratkaisee ongelmia avustettuna ja arvioi tulosta	–ratkaisee työhön liittyvät ongelmat itsenäisesti ja arvioi kriittisesti työtään
Vuorovaikutus ja yhteistyö	–toimii ohjattuna ryhmän tai työparin jäsenenä	–osaa toimia työparin tai ryhmän jäsenenä	–osaa toimia vuorovaikutteisesti ja ottaa huomioon toiset työntekijät
Ammattietiikka	–huolehtii jätteistä asianmukaisesti –huolehtii työympäristön siisteydestä	–toimii ympäristönsuojelun periaatteiden mukaisesti –huolehtii työpaikan siisteydestä ja koneiden huollosta	–toimii laatujärjestelmän mukaisesti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä opintokokonaisuuden mukaisia työtehtäviä alan yrityksissä tai oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustan oleva tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla ja tutkintotilaisuudessa haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suoriutuksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat

Teollisuuden asennustyöt, 10 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Muu arviointi	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - ammattiosaamisen näyttö - opinnäyte 	<p>Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintosuorituksessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.</p>	<p>Teollisuuden asennustyöt, 10 ov</p>	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kirjallinen - Visuaalinen - Audittiivinen - A/V-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähiopetus - Työskentely työsalissa - Työssäoppiminen - Harjoitustehtävät - Verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työsali - Luokkahuone - Tutustumiskäynnit yrityksiin - Työssäoppimispaikat - Tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opilaitoksessa arvioitavien opintojen opetuksesta vastaava opettaja tai vastaavat opettajat yhdessä ammattiosaamisen näytön ja muun arvioinnin pohjalta.</p>			

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- lukea korjausohjeita ja kytkentäkaavioita
- tehdä kokoonpanotöitä
- käyttää mittaus- ja testauslaitteita
- testata ja huoltaa laitteita

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<p>1. Työprosessien hallinta</p> <p>Oman työn suunnittelu ja suunnitelmallinen tekeminen</p> <p>Työn kokonaisuuden hallinta</p> <p>Taloudellinen ja laadukas toiminta</p>	<p>Opiskelija</p> <p>suunnittelee ja tekee ohjattuna työprosessiin</p> <p>noudattaa työaikoja ja toimii ohjattuna työhöjeiden mukaisesti</p> <p>toimii ohjattuna asetettujen laatu- ja talous tavoitteiden mukaisesti.</p>	<p>Opiskelija</p> <p>suunnittelee annettujen ohjeiden mukaan työprosessin ja toteuttaa sen pääsääntöisesti itsenäisesti</p> <p>noudattaa työaikoja ja annettuja työhöjeita</p> <p>toimii asetettujen laatu- ja talous tavoitteiden mukaisesti.</p>	<p>Opiskelija</p> <p>suunnittelee ja toteuttaa työprosessin itsenäisesti</p> <p>noudattaa työaikoja ja suunnitelmia sekä neuvottelee mahdollisista poikkeamista</p> <p>toimii asetettujen laatu- ja talous tavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa laatu tavoitteiden saavuttamiseksi.</p>
<p>2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta</p> <p>Asennusmenetelmät</p> <p>Toiminnan tarkastus</p>	<p>Opiskelija</p> <p>tekee opastettuna asennustyön huomioiden lainsäädännön valmistajan ohjeet</p> <p>järjestele ohjattuna työkohteensa ennen ja jälkeen suorituksen sekä tekee ohjattuna tarpeelliset puhdistukset</p> <p>tarkastaa ohjattuna asennettujen laitteiden toiminnan</p>	<p>Opiskelija</p> <p>tekee annettujen ohjeiden mukaisesti asennustyön huomioiden lainsäädännön</p> <p>järjestele annettujen ohjeiden mukaisesti työkohteensa ennen ja jälkeen suorituksen sekä tekee tarpeelliset puhdistukset</p> <p>tarkastaa annettujen ohjeiden mukaisesti asennettujen laitteiden toiminnan</p>	<p>Opiskelija</p> <p>tekee annettujen ohjeiden mukaisesti asennustyön huomioiden lainsäädännön sekä arvioi työsuoritustaan</p> <p>järjestele työkohteensa ennen ja jälkeen suorituksen sekä tekee tarpeelliset puhdistukset</p> <p>tarkastaa annettujen ohjeiden mukaisesti asennettujen laitteiden toiminnan ja korjaa itsenäisesti puutteita</p>

<p>Suojaukset</p> <p>Työvälineet, varaosat ja materiaalit</p> <p>Kestävä kehitys</p>	<p>suojaa työkohteen siihen tarkoitetuilla suojaimilla</p> <p>käyttää keskeisimpiä työvälineitä, varaosia ja materiaaleja tutuissa työtilanteissa, mutta tarvitsee ohjausta</p> <p>lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.</p>	<p>suojaa työkohteen siihen tarkoitetuilla suojaimilla ja huolehtii työympäristönsä siisteydestä</p> <p>käyttää työvälineitä, materiaaleja ja varaosia tutuissa työtilanteissa annettujen ohjeiden mukaan</p> <p>säilyttää työkalut ja tunnistaa materiaalit ohjattuna</p> <p>huolehtii järjestyksessä huomioiden kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.</p>	<p>suojaa työkohteen siihen tarkoitetuilla suojaimilla ja huolehtii työympäristönsä siisteydestä työskentelyn ajan</p> <p>valitsee työhön sopivat työvälineet sekä käyttää työvälineitä, materiaaleja ja varaosia vaihtelevissa työtilanteissa</p> <p>säilyttää ja hoitaa työkalut sekä tunnistaa materiaalit ohjeiden mukaisesti</p> <p>pitää työympäristön järjestyksessä koko työvaiheen ajan huomioiden kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.</p>
<p>3. Työn perustana olevan tiedon hallinta</p> <p>Asennusohjeet</p> <p>Lainsäädäntö</p>	<p>Opiskelija</p> <p>osaa opastettuna tulkita asennusohjeita työssään oikein</p> <p>tietää, mikä vaikutus virhekytkennöillä on elektronisten laitteiden toimintaan</p> <p>tunnistaa opastettuna turvallisuuden kannalta ongelmalliset kohteet</p> <p>tietää ohjattuna lainsäädännön määräykset työssään.</p>	<p>Opiskelija</p> <p>osaa annettujen ohjeiden mukaisesti tulkita asennusohjeita työssään oikein</p> <p>ottaa opastettuna huomioon laitekohtaiset ohjeet</p> <p>tunnistaa yleisimmät turvallisuuden kannalta ongelmalliset kohteet</p> <p>tietää annettujen ohjeiden mukaisesti lainsäädännön määräykset työssään.</p>	<p>Opiskelija</p> <p>osaa tulkita asennusohjeita työssään oikein</p> <p>ottaa huomioon laitekohtaiset ohjeet</p> <p>tunnistaa turvallisuuden kannalta ongelmalliset kohteet</p> <p>selvittää lainsäädännön määräykset työhönsä.</p>
<p>4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot</p>	<p>Opiskelija</p>	<p>Opiskelija</p>	<p>Opiskelija</p>

<p>Terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen</p>	<p>suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään</p> <p>noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa</p> <p>käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä</p> <p>ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta tutuissa tilanteissa</p>	<p>vastaa toimintansa turvallisuudesta</p> <p>noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet</p> <p>varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet</p> <p>ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta</p>	<p>kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi</p> <p>havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä</p> <p>osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön</p> <p>ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa</p>
<p>Itsearviointi</p>	<p>arvioi ohjattuna omaa työtään.</p>	<p>arvioi omaa työtään</p>	<p>arvioi oman työn laatua</p>

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä teollisuusyrityksessä, korjaamossa tai muussa mahdollisimman hyvin niiden olosuhteita vastaavassa paikassa asennustöitä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- avaintaidoista työturvallisuus ja terveystieteiden osaaminen, toimintakyvyn huomioon ottaminen sekä vuorovaikutus ja yhteistyö.

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Tämä palaute annetaan erilaisista harjoituksista, kokeista, työsalityöskentelystä ja työssäoppimisesta. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Opintojakson arviointi kirjataan opintokorttiin arvosana-asteikolla T1, H2 ja K3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään omat vahvuutensa ja kehitettävät alueensa sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kehittämään oppimistaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Muut valinnaiset tutkinnon osat

AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVÄT TUTKINNON OSAT

Ammattitaitoa täydentävät pakolliset tutkinnon osat

Äidinkieli, suomi, 4 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja

<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määritellyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - mielipideteksti - referaatti - raportti ja/tai työselostus - työnhakuun liittyvät asiakirjat - raportin ja/tai työselostuksen suullinen esittäminen 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kieli, tekstit ja vuorovaikutus (ÄI1) - Tekstien rakenteita ja merkityksiä (ÄI 2) - Tekstit ja vaikuttaminen (ÄI4) - Puheviestinnän taitojen syventäminen (ÄI7) 	<ul style="list-style-type: none"> - Työelämän viestintä 1, 2 ov - Työelämän viestintä 2, 2 ov 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallisuus - opettajan jakama materiaali - verkkomateriaali - AV-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - lähiopetus - harjoitustehtävät - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitettut tilat - työelämä - tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Tavoitteet

Opiskelija

- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämäään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin
- hallitsee autoalalla tarvittavat tekstitaidot
- osaa toimia monikulttuurisessa ja monikielisessä ympäristössä
- ymmärtää autoalaan liittyvien kaavioiden ja ohjeiden keskeiset käsitteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- hankkii eri tavoilla tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- tulkitsee erilaisia tekstilajeja ja kaunokirjallisuutta
- arvioi omaa äidinkielen taitoaan ja kehittää sitä jatkuvasti
- osaa toimia erilaisissa autoalan asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustilanteissa
- hallitsee autoalan erilaiset puheviestintätilanteet esimerkiksi työsuorituksen ja opinnäytteen esittelyn
- osaa laatia työsuunnitelmat ja raportit
- osaa toimia työnhakutilanteessa ja laatia työpaikanhakuun liittyvät asiakirjat
- hyödyntää autoalan ammattilehtiä ja muita viestintävälineitä
- käyttää mediaa kriittisesti ja tuntee lähteiden käytön periaatteet
- kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu rakentavasti työpaikkansa viestintään.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

<p>Arvioinnin kohteet</p>	<p>Arviointikriteerit</p>
----------------------------------	----------------------------------

	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Tiedonhankinta	– hakee ohjatusti ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä teksteistä	– hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja käyttää luotettavia tekstejä	– hakee tietoa erilaisista lähteistä ja vaikeaselkoisistakin teksteistä sekä arvioi niiden luotettavuutta
Tekstien ymmärtäminen	– ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisen tekstin päämerkityksen ja osaa yhdistää sen tietoja omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa	– ymmärtää tekstin tarkoituksen ja pääsisällön sekä osaa yhdistää ja vertailla sen yksityiskohtia omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa suhteuttaen	– ymmärtää sekä tekstin tarkoituksen ja sanoman että yksityiskohtien merkityksen, tekee johtopäätöksiä ja arvioi tekstin sisältöä ja ilmaisutapaa
Kirjallinen viestintä	– kirjoittaa ohjatusti ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä – tuntee oikeinkirjoituksen perusasioita – laatii ohjatusti ja mallin mukaan asiakirjat – käyttää mallin mukaan tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia	– kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä – käyttää sujuvaa lause- ja virkerakennetta ja jaksottaa tekstiä – laatii asianmukaiset asiakirjat – käyttää tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia ja muutakin tekstilajitietämystään	– kirjoittaa tavoitteellisesti ja työstää tekstejään oman arvion ja palautteen pohjalta – hallitsee kielenkäytön perusnormit sekä hioo tuottamiensa tekstien kieli- ja ulkoasua – laatii asianmukaisia asiakirjoja ja osaa soveltaa asiakirjamalleja – soveltaa tekstilajin vaatimuksia omissa teksteissään
Vuorovaikutus ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	– toimii asiallisesti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteessa – osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoroja – perustelee mielipiteensä – osaa pitää lyhyen esityksen	– toimii asiallisesti ja kohteliaasti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteessa – osallistuu keskusteluun ja vie keskustelua tavoitteen suunnassa eteenpäin – perustelee monipuolisesti mielipiteensä ja väitteensä – saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata	– toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa asiakaslähtöisesti, joustavasti ja vakuuttavasti – osallistuu aktiivisesti ja rakentavasti keskusteluun ja kantaa osaltaan vastuuta viestintäilmapiiiristä – perustelee monipuolisesti näkemyksiään sekä arvioi vaikuttamispyrkimyksiä – pystyy puhuessaan ylläpitämään vuorovaikutusta, osaa havainnollistaa esitystään ja rakentaa sen sisällön loogiseksi
Mediaosaaminen	– tuntee ammattialansa keskeiset mediat – noudattaa ohjatusti tekijänoikeuksia	– käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä – tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena,	– hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä – osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
		noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä	niihin käyttöluvan
Kielen ja kulttuurin tunteminen	<ul style="list-style-type: none"> – tunnistaa oman kielen ja kulttuurienvälisen viestinnän merkityksen – käyttää kirjallisuutta ja muita taidemuotoja elämyksellisesti. 	<ul style="list-style-type: none"> – ottaa huomioon kulttuurienvälisen viestinnän omassa vuorovaikutuksessaan – osaa eritellä kirjallisuutta ja muita taidemuotoja 	<ul style="list-style-type: none"> – soveltaa kulttuurienvälistä viestintää ja omaa kulttuuriosaamistaan sekä toimii suvaitsevasti – osaa analysoida ja tulkita kirjallisuutta ja muita taidemuotoja.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus- ja yhteistyö, 7. Estetiikka, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Työelämän viestintä 1, 2 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee työelämässä tarvittavat tekstitaidot
- ymmärtää erilaisten tekstien olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- hankkii tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- arvioi ja kehittää äidinkielen taitoaan
- osaa laatia työsuunnitelmat ja raportit
- hyödyntää ammattilehtiä ja muita viestintävälineitä
- käyttää mediaa kriittisesti ja tuntee lähteiden käytön periaatteet
- kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu rakentavasti työpaikkansa viestintään

Keskeiset sisällöt

- tiedonhankinta
- mediaosaaminen

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan oppimisen etenemisestä palautetta kirjallisista ja suullisista harjoituksista sekä mahdollisista pienimuotoisista kokeista.

Palautetta annetaan kirjallisesti asteikolla 1 – 3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään kirjallisten ja /tai suullisten itsearviointitehtävien avulla.

Työelämän viestintä 2, 2 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee toimimaan työelämässä, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin
- hallitsee työelämässä tarvittavat tekstitaidot
- osaa toimia monikulttuurisessa ympäristössä
- hankkii tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- tulkitsee erilaisia tekstilajeja ja kaunokirjallisuutta
- arvioi ja kehittää äidinkielen taitoaan
- osaa toimia alan asiakaspalvelutilanteissa
- hallitsee tarvittavat puheviestintätilanteet
- osaa toimia työnhakutilanteessa ja laatia työpaikanhakuun liittyvät asiakirjat
- hyödyntää ammattilehtiä ja muita viestintävälineitä
- käyttää mediaa kriittisesti ja tuntee lähteiden käytön periaatteet
- kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu rakentavasti työpaikkansa viestintään

Keskeiset sisällöt

- vuorovaikutus ja työelämän kielenkäyttötalanteissa toimiminen
- kielen ja kulttuurin tunteminen

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan oppimisen etenemisestä palautetta kirjallisista ja suullisista harjoituksista sekä mahdollisista pienimuotoisista kokeista. Palautetta annetaan kirjallisesti asteikolla 1 – 3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin. Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään kirjallisten ja /tai suullisten itsearviointitehtävien avulla.

Äidinkieli, suomi toisena kielenä, 4 ov

Äidinkieli, suomi toisena kielenä, 4 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja

<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen koe - suullinen esitys tai puhetilanne 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perusteet hallintaan (S21) - Kieli käyttöön (S22) 	<p>-</p>	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallisuus - opettajan jakama materiaali - verkkomateriaali - AV-välineet <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - lähiopetus - harjoitustehtävät - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitetut tilat - työelämä - tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee sellaiset viestintä- ja vuorovaikutustaidot, että hänellä on riittävät valmiudet työelämään, aktiiviseen kansalaisuuteen ja jatko-opintoihin
- ymmärtää suomenkielisen suullisen viestinnän keskeiset sisällöt ja seuraa vaivattomasti opinnoissa käsiteltävää asiaa sekä kykenee osallistumaan työskentelyyn
- ymmärtää kirjallisen oppimateriaalin keskeiset sisällöt ja pystyy käyttämään niitä opinnoissa etenemiseen
- saa virikkeitä ja elämyksiä tutustuessaan kirjallisuuteen ja erilaisiin tekstilajeihin suomeksi ja mahdollisuuksien mukaan äidinkielellään
- tuottaa ammatissaan tarpeellisia ja muita tekstejä
- hallitsee suomen kielen keskeiset rakenteet sekä oman alansa ammattisanaston ja sanontatavat
- osaa toimia ammatissaan suomalaisen työelämän ja yhteiskunnan keskeisten toimintatapojen mukaan
- hakee tietoa eri lähteistä, käyttää sanakirjoja ja tekee muistiinpanoja itsenäisesti sekä käyttää kirjallista ja tietoverkoissa olevaa aineistoa kielitaitonsa kehittämiseksi ja opintojensa edistämiseksi.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Tiedonhankinta	– hakee ohjatusti ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä teksteistä	– hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja käyttää luotettavia tekstejä	– hakee tietoa erilaisista lähteistä ja vaikeaselkoisistakin teksteistä sekä arvioi niiden luotettavuutta

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Tekstien ymmärtäminen	– ymmärtää lyhyitä käytännönläheisiä tekstejä, avainsanoja ja tärkeitä yksityiskohtia sekä ammattialansa sisältöjä käsitteleviä tekstejä	– ymmärtää tekstejä oman alansa tai yleisistä aiheista sekä jonkin verran päättelyä vaativia tekstejä, osaa etsiä ja yhdistellä tietoja useammasta muutaman sivun pituisesta tekstistä	– ymmärtää itsenäisesti tekstejä myös abstrakteista aiheista, jotka voivat liittyä myös oman alan työhön ja työturvallisuuteen, hahmottaa nopeasti tekstin sisällön ja sen tarpeellisuuden ja soveltaa sitä erilaisiin tehtäviin
Kirjallinen viestintä	– kirjoittaa lyhyen, sidosteisen tekstin tutuista aiheista tavallisimmissa kirjallisen viestinnän muodoissa sekä hallitsee yleisissä ja ammatillisissa tilanteissa tarvittavien tekstien laadintaan riittävän sanaston ja rakenteet	– kirjoittaa tekstejä sekä tutuista abstrakteista ja oman ammattialansa aiheista, käyttää monenlaiseen kirjoittamiseen tarvittavaa sanastoa ja lauserakenteita sekä kirjoittaa ymmärrettävää ja kohtuullisen virheetöntä kieltä	– kirjoittaa selkeitä ja yksityiskohtaisia tekstejä myös abstrakteista aiheista sekä työtehtävistään, yhdistelee tai tiivistää eri lähteistä poimittuja tietoja tekstiinsä, hallitsee laajan sanaston ja vaativia lauserakenteita sekä kielelliset keinot selkeän, sidosteisen tekstin laatimiseksi
Vuorovaikutus ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	– ymmärtää opiskelua tai oman alansa työtä käsittelevän puheen ja tavallista sanastoa sisältävän keskustelun – kertoo tutuista asioista ja selviytyy epävirallisista keskusteluista sekä viestii ammattialaansa liittyvissä erilaisissa tilanteissa	– ymmärtää yleisiä aiheita ja asiantietoa sisältävät sekä omaan ammattialaansa liittyvät keskustelut ja hallitsee sanaston – kertoo tavallisista, konkreeteista aiheista ja selostaa alansa työtehtäviin liittyviä aiheita sekä viestii ja käyttää kohtalaisen laajaa sanastoa, monenlaisia rakenteita ja mutkikkaita lauseita	– ymmärtää konkreetin ja abstraktin sekä omaa ammattialaa käsittelevän puhutun kielen, erottaa erilaiset puhetyylit ja osaa tiivistää kuulemastaan avainkohdat ja tärkeät yksityiskohdat – viestii selkeästi kokemuspäässä ja ammattialaansa liittyvissä tilanteissa sekä useimmissa käytännöllisissä ja sosiaalisissa tilanteissa sekä muodollisissa keskusteluissa, käyttää kielen rakenteita ja laajahkoa sanastoa
Kielen ja kulttuurin tunteminen	– tuntee suomalaista yhteiskuntaa, kulttuuria ja ymmärtää kulttuurien välisen viestinnän merkityksen	– ymmärtää suomalaisen yhteiskunnan normeja ja työelämän toimintatapoja sekä ottaa huomioon kulttuurien välisen viestinnän omassa vuorovaikutuksessaan	– soveltaa tietoaan suomalaisen yhteiskunnan normeista ja työelämän toimintatavoista sekä soveltaa kulttuurienvälistä viestintää ja omaa kulttuuriosaamistaan
Kielenopiskelu	– tuntee erilaisia kielenopiskelun työtapoja ja sanakirjojen ja muiden	– soveltaa erilaisia kielenopiskelun työtapoja ja käyttää sanakirjoja ja	– soveltaa opiskelussaan erilaisia kielenopiskelun strategioita sekä käyttää

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
	tietolähteiden käytön periaatteita.	muita tietolähteitä ymmärtämisen avuksi.	sanakirjoja ja muita tietolähteitä tuottamistehtävien apuna.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot, 8. Viestintä ja mediaosaaminen, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan oppimisen etenemisestä palautetta kirjallisista ja suullisista harjoituksista sekä mahdollisesti pienimuotoisista kokeista.

Palautetta annetaan numeerisesti arviointiasteikolla 1 – 3. Opintokorttiin suoritus kirjataan merkinnällä S (= suoritettu).

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään antamalla opiskelijoiden arvioida omia suorituksiaan.

Toinen kotimainen kieli, ruotsi, 1 ov

Toinen kotimainen kieli, ruotsi 1 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus	Opetusjärjestelyt
-------------------------------	-------------------

Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltäviä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen koe - suullinen esitys tai puhetilanne 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koulu ja vapaa-aika (RUB1) 	-	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen - suullinen - AV-välineet <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - sanaston harjaannuttaminen - työelämän asiakaspalvelutilanteet vuorokeskusteluin toteutettuna - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitettut tilat - kulttuurikohteisiin tutustuminen - työelämä - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Tavoitteet

Opiskelija

- selviytyy alansa rutiininomaisista työtehtävistä ja arkipäivän tilanteista toisella kotimaisella kielellä
- ymmärtää molempien kansalliskielten ja kulttuurin merkityksen monikulttuurisessa Suomessa.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Tiedon hankinta	– tuntee sanakirjojen ja	– käyttää sanakirjoja ja	– käyttää sanakirjoja, myös

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
	muiden tietolähteiden käytön periaatteet	jonkin verran myös muita, kuten esimerkiksi sähköisiä, tietolähteitä	sähköisiä, ja muuta lähdeaineistoa hankkiakseen lisätietoa omaa alaa käsittelevistä vieraskielisistä yksinkertaisista ohjeistuksista
Tekstien ymmärtäminen Kirjallinen viestintä	– ymmärtää apuvälineitä käyttäen lyhyiden ja yksinkertaisten omaan työhön ja työturvallisuuteen liittyvien kirjallisten viestien sisällön	– kirjoittaa mallin mukaan lyhyitä työhön liittyviä tekstejä kuten työ- ja turvallisuusohjeet	– kirjoittaa lyhyitä työhön liittyviä muistiinpanoja, ohjeita tai tilauslistoja
Vuorovaikutus ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	– kertoo muutamalla sanalla itsestään tai tutuista asioista omassa työssään	– selviytyy rutiinomaisista päivittäiseen elämään liittyvistä puhetilanteista, jos puhekuppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaista, keskeistä sanastoa	– toimii tavanomaisimmissa viestintätilanteissa sekä kasvatusten että puhelimesta ja tarvittaessa pyytää tarkennusta tai selvennystä
Kielen ja kulttuurin merkitys	– on tietoinen ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksestä	– ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksen kohdatessaan pohjoismaalaisia	– ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin aseman monikulttuurisessa Suomessa
Kielenopiskelu	– tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	– tunnistaa omien oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	– kokeilee uusia strategioita ja oppimistapoja.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus- ja yhteistyö, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan palautetta oppimisen etenemisestä suullisesti ja/tai kirjallisesti lähituntien aikana.

Arviointiasteikko on 1-3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään antamalla opiskelijan itse arvioida omia suorituksiaan.

Vieras kieli, a-kieli, 2 ov

Vieras kieli, a- kieli , 2 v

Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan arviointiasteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määritetyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen koe 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuori ja hänen maailmansa (ENA1) 	-	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen - suullinen - AV-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - esittävät opetusmenetelmät - parikeskustelut - ryhmätyöt - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitettut tilat - työelämä - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Tavoitteet

Opiskelija

- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin
- hallitsee oman alansa työtehtävissä tarvittavan kielitaidon
- osaa toimia monikulttuurisessa ja monikielisessä ympäristössä.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
Tiedonhankinta	– hakee tietoa työhönsä liittyvistä materiaaleista ja ohjeista ohjattuna ja sanakirjoja käyttäen	– hakee omaa alaa koskevaa tietoa sanakirjoja ja jonkin verran myös muita, kuten esimerkiksi sähköisiä, tietolähteitä käyttäen	– hakee monipuolisesti omaa alaa koskevaa tietoa, soveltaa tietojaan ja taitojaan sekä perustelee ratkaisunsa
Tekstien ymmärtäminen sekä kirjallinen viestintä	– ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä kirjallisia viestejä – kirjoittaa ohjattuna mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä	– ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita apuvälineitä käyttäen ja tekee tarkentavia kysymyksiä sekä osaa toimia niiden mukaan – kirjoittaa mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä	– ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita sekä työstä annettua palautetta – kirjoittaa tavanomaisia henkilökohtaisia viestejä ja lyhyitä tekstejä sekä täyttää yksinkertaisia työhönsä liittyviä asiakirjoja
Vuorovaikutus ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	– ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä suullisia viestejä ja osaa toimia niiden mukaan – kertoo lyhyesti itsestään ja alansa työtehtävistä vastaamalla hänelle esitettyihin kysymyksiin ennakoitavissa olevissa ja tutuissa työtilanteissa	– ymmärtää tavanomaisimpia työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä suullisia ohjeita ja osaa toimia niiden mukaan – kertoo itsestään ja työtehtävistään siten, että tulee ymmärretyksi ja osallistuu keskusteluun, mikäli keskustelukumppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaisia rakenteita	– ymmärtää keskeiset ajatukset tavanomaisesta normaalitempoisesta puheesta ja toimii niiden mukaan – kertoo tutuissa tilanteissa työpaikastaan ja työstään ja siihen liittyvistä normeista ja tavoista sekä tarvittaessa ottaa selvää muiden maiden vastaavista asioista – hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
Kielen ja kulttuurin tuntemus	– on tietoinen opiskelemaansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksestä	– ymmärtää opiskelemaansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksen	– soveltaa vieraan kielen ja kulttuurin tietojaan ja taitojaan
Kielenopiskelu	– tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	– arvioi oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	– vahvistaa oppimistaan kokeilemalla uusia strategioita ja oppimistapoja.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus- ja yhteistyö, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan palautetta oppimisen etenemisestä suullisesti ja/tai kirjallisesti lähituntien aikana.

Arviointiasteikko on 1-3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään antamalla opiskelijan itse arvioida omia suorituksiaan.

Matematiikka, 3 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
Tutkinnon osa arvioidaan arviointiasteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä. Arviointimenetelmät - kirjalliset kokeet ja/tai harjoitustehtäviä	Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja: - Lausekkeet ja yhtälöt (MAB 1) - Geometria (MAB 2)	- Matematiikka 1, 1 ov - Matematiikka 2, 1 ov - Matematiikka 3, 1 ov	Oppimateriaalit - opettajan ilmoittama aineisto Opetusmenetelmät - lähiopetus - harjoitustehtävät - ryhmätyöt - verkko-opetus
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			Oppimisympäristöt - opiskeluun tarkoitetut tilat - työelämä - tutustumiskäynnit - tietoverkko

Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee peruslaskutoimitukset, prosenttilaskennan ja mittayksiköiden muunnokset ja käyttää niitä ammattiin liittyvissä laskutoimituksissa
- laskee pinta-aloja ja tilavuuksia sekä soveltaa geometriaa ammattialan vaatimassa laajuudessa
- käyttää sopivia matemaattisia menetelmiä ammattitehtäviin liittyvien ongelmien ratkaisussa
- ilmaisee muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla
- muodostaa ja laatii ammattitehtäviin liittyviä yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia sekä ratkaisee työssä tarpeellisia matemaattisia tehtäviä yhtälöillä, päättelemällä, kuvaajien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta
- käyttää matemaattisten ongelmien ratkaisussa apuna laskinta, tietokonetta ja tarvittaessa muita matematiikan apuvälineitä.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Peruslaskutoimitukset, prosenttilaskenta ja mittayksikkömuunnokset sekä matemaattiset peruskäsitteet ja esitystavat	– suorittaa työtehtäviin liittyvät rutiinomaiset laskutoimitukset ja tuntee keskeisimmät matemaattiset käsitteet ja esitystavat	– suorittaa sujuvasti ammattiin liittyvät laskutoimitukset ja käyttää jossakin määrin matemaattisia käsitteitä ja esitystapoja ilmaisussaan	– soveltaa ammattialalla tarvittavia laskutoimituksia ja arvioi tulosten tarkkuutta sekä hallitsee ammattialalla käytettävät matemaattiset käsitteet ja esitystavat
Matemaattiset menetelmät ja ongelmanratkaisu sekä tulosten arviointi	– ratkaisee työtehtäviin liittyvät keskeiset matemaattiset ongelmat joko päättelemällä, graafisesti tai laskennallisesti sekä osaa arvioida tulosten suuruusluokkaa	– ratkaisee ammattiin liittyviä ongelmia matemaattisten menetelmien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta	– soveltaa matemaattisia menetelmiä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisussa ja -asettelussa sekä arvioi menetelmien luotettavuutta ja tarkkuutta
Laskimen ja tietokoneen käyttäminen	– käyttää laskinta ja tietokonetta työtehtäviin liittyvien matemaattisten perustehtävien ratkaisemiseen	– käyttää sujuvasti laskinta ja tietokonetta ammattiin liittyvien matemaattisten ongelmien ratkaisemiseen	– käyttää soveltaen laskinta ja tietokonetta ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Numeerisen tiedon käsittely, analysointi ja tuottaminen	<ul style="list-style-type: none"> – käyttää tiedonlähteenä tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä – laskee ohjeen mukaan aineiston keskilukuja. 	<ul style="list-style-type: none"> – käyttää tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ammattiin liittyvien ongelmien ratkaisuun – laskee keskeisimpiä tilastollisia tunnuslukuja. 	<ul style="list-style-type: none"> – soveltaa tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisuun sekä esittää tuottamiaan matemaattisia tuloksia tilastoina, taulukkoina ja graafisina esityksinä – laskee tai määrittää annetusta aineistosta keskeisimmät tilastolliset tunnusluvut.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 9. Matematiikka ja luonnontieteet.

Matematiikka 1, 1 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee peruslaskutoimitukset, prosenttilaskennan ja mittayksiköiden muunnokset ja käyttää niitä ammattiin liittyvissä laskutoimituksissa
- laskee pinta-aloja ja tilavuuksia sekä soveltaa geometriaa ammattialan vaatimassa laajuudessa
- ilmaisee muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla.

Keskeiset sisällöt

- peruslaskutoimitukset, prosenttilaskenta ja mittayksikkömuunnokset sekä matemaattiset peruskäsitteet ja esitystavat
- matemaattiset menetelmät ja ongelmanratkaisu sekä tulosten arviointi
- laskimen ja tietokoneen käyttäminen

Oppimisen arviointi

Oppimista arvioidaan tuntityöskentelyn jatkuvalla seurannalla ja arvioitavilla testeillä ja harjoitustehtävillä.

Opiskelijalle annetaan suullista palautetta opintojakson aikana oppimisen etenemisestä. Palautetta annetaan numeerisesti arviointiasteikolla 1-3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään oman taitotasonsa vahvuudet ja kehitettävät alueet sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kohottamaan taitotasoaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Matematiikka 2, 1 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee peruslaskutoimitukset, prosenttilaskennan ja mittayksiköiden muunnokset ja käyttää niitä ammattiin liittyvissä laskutoimituksissa
- laskee pinta-aloja ja tilavuuksia sekä soveltaa geometriaa ammattialan vaatimassa laajuudessa
- ilmaisee muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla
- muodostaa ja laatii ammattitehtäviin liittyviä yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia sekä ratkaisee työssä tarpeellisia matemaattisia tehtäviä yhtälöillä, päättelemällä, kuvaajien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta
- käyttää matemaattisten ongelmien ratkaisussa apuna laskinta, tietokonetta ja tarvittaessa muita matematiikan apuvälineitä.

Keskeiset sisällöt

- peruslaskutoimitukset, prosenttilaskenta ja mittayksikkömuunnokset sekä matemaattiset peruskäsitteet ja esitystavat
- matemaattiset menetelmät ja ongelmanratkaisu sekä tulosten arviointi
- laskimen ja tietokoneen käyttäminen

Oppimisen arviointi

Oppimista arvioidaan tuntityöskentelyn jatkuvalla seurannalla ja arvioitavilla testeillä ja harjoitustehtävillä.

Opiskelijalle annetaan suullista palautetta opintojakson aikana oppimisen etenemisestä. Palautetta annetaan numeerisesti arviointiasteikolla 1-3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään oman taitotasonsa vahvuudet ja kehitettävät alueet sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kohottamaan taitotasoaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Matematiikka 3, 1 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- käyttää sopivia matemaattisia menetelmiä ammattitehtäviin liittyvien ongelmien ratkaisussa
- muodostaa ja laatii ammattitehtäviin liittyviä yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia sekä ratkaisee työssä tarpeellisia matemaattisia tehtäviä yhtälöillä, päättelemällä, kuvaajien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta
- käyttää matemaattisten ongelmien ratkaisussa apuna laskinta, tietokonetta ja tarvittaessa muita matematiikan apuvälineitä.

Keskeiset sisällöt

- laskimen ja tietokoneen käyttäminen
- numeerisen tiedon käsittely, analysointi ja tuottaminen

Oppimisen arviointi

Oppimista arvioidaan tuntityöskentelyn jatkuvalla seurannalla ja arvioitavilla testeillä ja harjoitustehtävillä.

Opiskelijalle annetaan suullista palautetta opintojakson aikana oppimisen etenemisestä. Palautetta annetaan numeerisesti arviointiasteikolla 1 – 3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään oman taitotasensa vahvuudet ja kehitettävät alueet sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kohottamaan taitotasoaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Fysiikka ja kemia, 2 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjalliset kokeet ja/tai harjoitustehtäviä 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fysiikka luonnontieteenä (FY1) - Ihmisen ja elinympäristön kemia (KE1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fysiikka 1, 1 ov - Kemia 1, 1 ov 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettajan ilmoittama aineisto <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - lähiopetus - harjoitustehtävät - ryhmätyöt - laborointi - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitetut tilat - työelämä - tutustumiskäynnit - tietoverkko
<p>Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.</p>			

Tavoitteet

Opiskelija

- soveltaa ammattitehtäviensä kannalta keskeisiä fysikaalisia ja kemiallisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- osaa työssään ja muussa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästään
- tarkastelee keskeisiä ympäristöongelmia luonnontieteelliseltä kannalta
- soveltaa ammattinsa kannalta keskeisiä fysiikan lakeja ja käsitteitä
- hallitsee ammattinsa kannalta keskeisiä mekaniikan, lämpöopin ja sähköopin peruskäsitteitä ja ilmiöitä niin, että hän osaa käsitellä ammatissaan tarvitsemiaan laitteita ja järjestelmiä turvallisesti ja taloudellisesti sekä työskennellä ergonomisesti
- ottaa huomioon työssään ympäristön ja ammatin kannalta keskeisiä kemian ilmiöitä, ja sitä varten hänen on tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja sekä epäorgaanisten että orgaanisten yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia
- säilyttää, käyttää oikein ja hävittää asianmukaisesti alalla tarvittavia aineita sekä laskee ainemääriä ja pitoisuuksia
- osaa tulkita aineiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät tuotteiden merkinnöistä ja ottaa työskentelyssään huomioon aineiden erityisominaisuudet niin, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta
- tekee havaintoja ja mittauksia ammattinsa kannalta keskeisistä fysikaalisista ja kemiallisista ilmiöistä
- kerää, käsittelee ja analysoi tekemiään havaintoja ja mittauksia.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	– tuntee fysiikan lainalaisuuksia niin, että pystyy työtehtävissään ottamaan huomioon niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta	– osaa ottaa huomioon fysiikkaan liittyvät ilmiöt työtehtävissään	– osaa itsenäisesti soveltaa fysiikan lainalaisuuksia työssään
Kemiallisten aineiden ja yhdisteiden sekä niiden ominaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	– käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit työssään, mutta tarvitsee osin ohjausta – tulkitsee osin ohjattuna	– käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit tutuissa työtilanteissa – tulkitsee tavallisimpia	– käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit muuttuvissakin työtilanteissa – tulkitsee itsenäisesti

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
	<p>tavallisimpia tuotemerkintöjä</p> <ul style="list-style-type: none"> – laskee ohjattuna pitoisuuksia ja aineiden määriä – hankkii ohjeen mukaan tietoa kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista 	<p>tuotemerkintöjä</p> <ul style="list-style-type: none"> – laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä – hankkii tietoa käyttöturvallisuustiedotteista 	<p>erilaisia alan tuotemerkintöjä</p> <ul style="list-style-type: none"> – laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä joustavasti erilaisissa työtilanteissa eri tietolähteistä hankkimansa tiedon mukaan
Havainnointi ja mittaaminen	<ul style="list-style-type: none"> – toteuttaa mittaukset käyttäen tavallisimpia mittausten menetelmiä ja -välineitä ohjatussa työtilanteessa – tallentaa mittaukset ja havainnot ohjeiden mukaisesti ja esittää ne taulukoina ja graafeina sekä laskee tarvittaessa tuloksia, mutta tarvitsee joiltakin osin ohjausta 	<ul style="list-style-type: none"> – toteuttaa mittaukset käyttäen tavallisimpia mittausten menetelmiä ja -välineitä omatoimisesti ja osaa arvioida mittaustulosten luotettavuutta – osaa analysoida mittauksia ja havaintoja sekä tehdä tuloksista johtopäätöksiä 	<ul style="list-style-type: none"> – käyttää mittauksiin sopivimpia menetelmiä ja välineitä sujuvasti, toteuttaa mittaukset järjestelmällisesti ja huolellisesti ja osaa arvioida havaintojen ja mittausten tarkkuutta ja luotettavuutta – osaa raportoida ja esittää tuloksia sekä arvioida tulosten ja johtopäätösten tarkkuutta ja luotettavuutta
Turvallinen ja ergonominen työskentely	<ul style="list-style-type: none"> – työskentelee työturvallisuusohjeiden mukaisesti, mutta vaatii ohjausta ergonomiseen työskentelyyn. 	<ul style="list-style-type: none"> – työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukaisesti. 	<ul style="list-style-type: none"> – työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukaisesti ja ottaa omatoimisesti huomioon työympäristössä olevat riskitekijät.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 4. Terveys, turvallisuus ja työkyky, 6. Kestävä kehitys, 9. Matematiikka ja luonnontieteet, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Fysikka 1, 1 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- soveltaa ammattitehtäviensä kannalta keskeisiä fysikaalisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- osaa työssään ja muussa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästäen
- soveltaa ammattinsa kannalta keskeisiä fysiikan lakeja ja käsitteitä
- hallitsee ammattinsa kannalta keskeisiä mekaniikan, lämpöopin ja sähköopin peruskäsitteitä ja ilmiöitä niin, että hän osaa käsitellä ammatissaan tarvitsemiaan laitteita ja järjestelmiä turvallisesti ja taloudellisesti sekä työskennellä ergonomisesti
- tekee havaintoja ja mittauksia ammattinsa kannalta keskeisistä fysikaalisista ilmiöistä
- kerää, käsittelee ja analysoi tekemiään havaintoja ja mittauksia.

Keskeiset sisällöt

- lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä
- kemiallisten aineiden ja yhdisteiden sekä niiden ominaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä
- havainnointi ja mittaaminen
- turvallinen ja ergonominen työskentely

Oppimisen arviointi

Oppimista arvioidaan tuntityöskentelyn jatkuvalla seurannalla ja arvioitavilla testeillä ja harjoitustehtävillä.

Palautetta annetaan suullisesti ja numeerisesti arviointiasteikolla 1 – 3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään oman taitotasonsa vahvuudet ja kehitettävät alueet sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kohottamaan taitotasoaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Kemia 1, 1 ov

Tavoitteet

Opiskelija

- soveltaa ammattitehtäviensä kannalta keskeisiä kemiallisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- osaa työssään ja muussa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästäen
- tarkastelee keskeisiä ympäristöongelmia luonnontieteelliseltä kannalta
- ottaa huomioon työssään ympäristön ja ammatin kannalta keskeisiä kemian ilmiöitä, ja sitä varten hänen on tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja sekä epäorgaanisten että orgaanisten yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia
- säilyttää, käyttää oikein ja hävittää asianmukaisesti alalla tarvittavia aineita sekä laskee ainemääriä ja pitoisuuksia
- osaa tulkita aineiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät tuotteiden merkinnöistä ja ottaa työskentelyssään huomioon aineiden erityisominaisuudet niin, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta
- tekee havaintoja ja mittauksia ammatin kannalta keskeisistä fysikaalisista ja kemiallisista ilmiöistä
- kerää, käsittelee ja analysoi tekemiään havaintoja ja mittauksia.

Keskeiset sisällöt

- lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä
- kemiallisten aineiden ja yhdisteiden sekä niiden ominaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä
- havainnointi ja mittaaminen
- turvallinen ja ergonominen työskentely

Oppimisen arviointi

Oppimista arvioidaan tuntityöskentelyn jatkuvalla seurannalla ja arvioitavilla testeillä ja harjoitustehtävillä.

Palautetta annetaan suullisesti ja numeerisesti arviointiasteikolla 1 – 3. Opintojakson arvosana kirjataan opintokorttiin.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opastamalla häntä ymmärtämään oman taitotasensa vahvuudet ja kehitettävät alueet sekä ohjaamalla häntä ylläpitämään ja kohottamaan taitotasoaan hänelle sopivien oppimismenetelmien avulla.

Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto, 1 ov

Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto, 1 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan arviointiasteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen koe tai portfolio 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yhteiskuntatieto (YH1) ja Taloustieto (YH2) yhdessä 	-	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjallinen (kirjat, monisteet, lehdet) - AV-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - opetuskeskustelu - yksilö- ja pienryhmätyöskentely - mahdolliset yritysvierailut ja/tai vieraileva luennoitsija - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitettut tilat - työelämä - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Tavoitteet

Opiskelija

- osallistuu oppilaitoksessa ja työssäoppimispaikassa yhteisten asioiden hoitamiseen
- arvioi toimintamahdollisuuksiaan aktiivisena kansalaisena ja kuluttajana
- osaa käyttää yhteiskunnan tarjoamia palveluja
- tekee suunnitelman oman taloutensa hoitamisesta
- arvioi yrittäjyyden ja yritystoiminnan merkitystä Suomen kansantaloudelle
- hakee tietoa ammattialansa työpaikoista sekä Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa tietoa.

- Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet ja keskeiset sisällöt	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Osallistuminen oppilaitoksessa ja työssäoppimispaikassa	– osallistuu ohjattuna yhteisten asioiden hoitamiseen	– osallistuu sovitulla tavalla yhteisten asioiden hoitamiseen – tuntee yhteiskunnallisen päätöksentekoprosessin	– osallistuu itsenäisesti yhteisten asioiden hoitamiseen – tuntee yhteiskunnallisen päätöksentekoprosessin
Toimintamahdollisuuksien arviointi	– arvioi ohjattuna toimintamahdollisuuksiaan kansalaisena ja kuluttajana – tuntee opiskelijan vaikuttamismahdollisuudet, oikeudet ja velvollisuudet – hakee tietoa kuluttajan keskeisistä oikeuksista ja velvollisuuksista	– arvioi toimintamahdollisuuksiaan kansalaisena ja kuluttajana – tuntee opiskelijan ja kansalaisen keskeiset vaikuttamismahdollisuudet, oikeudet, edut ja velvollisuudet – tuntee kuluttajan keskeiset oikeudet ja velvollisuudet	– arvioi toimintamahdollisuuksiaan aktiivisena kansalaisena ja kuluttajana – tuntee opiskelijan ja kansalaisen keskeiset demokraattiset vaikuttamismahdollisuudet, oikeudet, edut ja velvollisuudet – tuntee kuluttajan keskeiset oikeudet ja velvollisuudet
Yhteiskunnan palvelujen käyttö	– käyttää opiskelijan tarvitsemia palveluja ja ymmärtää kansalaisen osuuden niiden rahoittamisessa	– käyttää yhteiskunnan tarjoamia palveluja ja ymmärtää kansalaisen osuuden niiden rahoittamisessa	– käyttää itsenäisesti yhteiskunnan tarjoamia palveluja ja ymmärtää kansalaisen osuuden niiden rahoittamisessa
Oman talouden hoitaminen	– tekee ohjattuna suunnitelman menoistaan ja varoistaan – hankkii ohjattuna tietoa rahoitusvaihtoehdoista ja niistä aiheutuvista kuluista	– tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan – hankkii tietoa rahoitusvaihtoehdoista ja niistä aiheutuvista kuluista	– tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan – hankkii tietoa rahoituslähteistä ja vertailee niistä aiheutuvia kuluja
Kansantalouteen keskeisesti vaikuttavien tekijöiden arviointi	– arvioi ohjattuna yrittäjyyden keskeiset vaikutukset työllisyyteen	– arvioi yrittäjyyden ja yritystoiminnan vaikutuksen työllisyyteen	– arvioi itsenäisesti yrittäjyyden ja yritystoiminnan vaikutuksen kansantalouteen
Tiedon haku ammattialan työpaikoista ja Euroopan unionista	– hakee tietoa ammattialansa työpaikoista paikallisesti – hakee ohjattuna Euroopan unionin kansalaisia koskevaa tietoa.	– hakee tietoa ammattialansa työpaikoista alueellisesti ja kansallisesti – hakee Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa tietoa.	– hakee tietoa ammattialansa työpaikoista alueellisesti ja kansallisesti ja Euroopan unionin maista – hakee Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa vertailevaa tietoa.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 5. Aloitekyky ja yrittäjyys, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan palautetta jatkuvasti oppimisen etenemisestä oppituntien aikana.

Palautetta annetaan suullisesti.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään opintojakson lopussa tehtävän palautekyselyn avulla.

Liikunta, 1 ov

Liikunta, 1 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määritellyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - tavoitteiden toteutumisista arvioidaan liikuntatunneilla ja/tai suorituksilla, jotka kirjataan oppimispäiväkirjaan 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taitoa ja kuntoa (L11) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liikunta (1 ov) toteutetaan läpi lukuvuoden tasaisesti jaksotettuna. 	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - liikuntavälineet - kirjalliset materiaalit - AV-materiaalit <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - lähiopetus - yksilötyöskentely - ryhmä- ja joukkuetyöskentely - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitetut tilat - liikuntapaikat - luonto - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Tavoitteet

Opiskelija

- edistää liikunnan avulla terveellistä ja aktiivista elämäntapaa ymmärtäen liikunnan merkityksen toiminta- ja työkyvylle
- tutustuu monipuolisesti terveyttä, psyykkistä vireystilaa ja jaksamista edistävään liikuntaan
- pitää yllä fyysistä toimintakykyään liikunnan avulla
- liikkuu ja toimii vastuullisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä
- edistää toiminnallaan ryhmän toimintaa ja turvallisuutta.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Fyysisen toimintakyvyn tukeminen ja vahvistaminen	- käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja - pitää ohjattuna yllä fyysistä toimintakykyään	- käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja monipuolisesti - pitää yllä fyysistä toimintakykyään	- käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja ja liikunnan lajitaitoja monipuolisesti - seuraa, arvioi ja pitää yllä fyysistä toimintakykyään
Fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin ylläpitäminen ja edistäminen liikunnan avulla	- ymmärtää ohjattuna liikunnan merkityksen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille	- ymmärtää liikunnan merkityksen omalle fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnilleen	- ymmärtää liikunnan merkityksen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille
Vuorovaikutus ja yhteistyö	- osallistuu liikuntatilanteisiin annettujen ohjeiden mukaan sekä noudattaa reilun pelin periaatteita	- osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti reilun pelin periaatteita noudattaen	- osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti edistäen reilun pelin periaatteita
Terveiden, turvallisuuden sekä toimintakyvyn huomioon ottaminen	- noudattaa yleensä turvallisuutta liikunnassa.	- toimii liikuntatilanteissa turvallisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä.	- edistää toiminnallaan ryhmän turvallisuutta.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 4. Terveys, turvallisuus sekä toimintakyky.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan oppimisen etenemisestä palautetta tuntiaktiivisuudesta, ryhmätyöskentelystä, jatkuvasta näytöstä, toimintakyvystä, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoista.

Palautetta annetaan suullisesti.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään kirjallisten ja suullisten itsearviointitehtävien avulla.

Terveystieto, 1 ov

Terveystieto, 1 ov

Osaamisen arvioinnin toteutus		Opetusjärjestelyt	
Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määritellyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - kirjalliset tehtävät tai koe (kirjallinen tai suullinen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Terveystiedon perusteet (TE1) 	-	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettajan jakama materiaali - muistiinpanot - AV-materiaalit - verkkomateriaali <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - lähiopetus - yksilötyöskentely - ryhmätyöt - luennot - käytännön harjoitukset - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitettut tilat - tutustumiskäynnit - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Tavoitteet

Opiskelija

- osoittaa toiminnallaan ja tiedoillaan halua ja kykyä ylläpitää ja edistää terveyttä
- ymmärtää fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä omassa elämäntavassaan ja toimintaympäristössään
- tietää mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkityksestä ihmisen hyvinvoinnille
- tietää tupakoinnin ja päihteiden haittavaikutukset ja osaa ehkäistä terveyttä kuluttavia tekijöitä
- tietää terveyttä edistävästä elintavoista ja tottumuksista
- ymmärtää liikunnan, ravinnon, levon, unen, virkistyneen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet ja ottaa ne huomioon toiminnassaan
- tunnistaa ammatinsa keskeiset terveyttä ja työkykyä kuormittavat tekijät ja osaa kehittää työskentelytapojaan ja toimintaympäristönsä turvallisuutta ja terveellisyyttä yhteistyössä muiden kanssa
- osaa ehkäistä tapaturmia, hallitsee tavallisimmat ensiaputilanteet, avun hakemisen ja osaa toimia ergonomisesti
- tietää väestön terveyseroista ja tavallisimpien kansansairauksien riskitekijöistä ja niiden ennaltaehkäisystä
- tunnistaa omaan jaksamiseen vaikuttavia tekijöitä ja osaa toimia jaksamista edistävällä tavalla
- osaa tarvittaessa käyttää opiskeluterveys- ja muita terveydenhuolto palveluja, hyödyntää terveysliikuntaa ja ymmärtää niiden merkityksen toimintakyvyn ylläpitämisessä.

Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitäminen ja edistäminen	-ottaa ohjattuna huomioon tavallisimpia terveyttä edistäviä elintapoja ja tottumuksia (kuten liikunta, ravinto, lepo, uni, virkistys, mielenterveys, ihmissuhteet, seksuaaliterveys) ja on halukas edistämään omaa terveyttään ja jaksamistaan	-ottaa huomioon terveyttä ja hyvinvointia edistävät elämäntavat ja tottumukset, osallistuu niitä ja omaa jaksamistaan edistävään toimintaan	-toimii terveyttä, hyvinvointia ja omaa jaksamistaan edistävällä tavalla, ehkäisee terveyttä kuluttavia tekijöitä ja perustelee toimintansa elintapojen ja terveyden välisellä tutkitulla tiedolla ja kokemuksella
Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja toimintaympäristön turvallisuutta edistävien toimintatapojen noudattaminen	- noudattaa yhteisössä sovittuja terveyttä ja turvallisuutta edistäviä toimintatapoja, mutta tarvitsee ohjausta uusissa tilanteissa	- ottaa toiminnassaan huomioon terveyttä ja toimintakykyä kuormittavia tekijöitä ja haluaa edistää toimintansa ja toimintaympäristönsä terveellisyyttä ja turvallisuutta	- ottaa toiminnassaan monipuolisesti huomioon terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja edistää omalla toiminnallaan koko yhteisön hyvinvointia
Terveysliikunnan ja terveydenhuoltopalvelujen hyödyntäminen	- suunnittelee ja toteuttaa ohjattuna terveyttä edistävää liikuntaa ja osaa tarvittaessa hakea apua terveydenhuollon palveluista	- toteuttaa terveyttä edistävää liikuntaa laatimansa ohjelman mukaan ja käyttää tarvittaessa terveydenhuollon palveluja	- hyödyntää itsenäisesti terveysliikunnan mahdollisuuksia oman toimintakyvyn ylläpitämisessä ja osaa hyödyntää terveydenhuoltopalveluja tilanteen vaatimalla tavalla
Tapaturmien ehkäisy ja ensiapu ja ergonominen toiminta	- tunnistaa mahdollisia tapaturmariskejä, osaa hakea ja antaa ensiapua tavallisimmissa ensiapua vaativissa tilanteissa, noudattaa tutuissa tilanteissa ergonomisia toimintatapoja	- ehkäisee toiminnallaan tapaturmien syntymistä, osaa hakea ja antaa ensiapua sekä noudattaa ergonomisia toimintatapoja	- toimii huolellisesti ja ennalta ehkäisee tapaturmien syntymistä, osaa hakea ja antaa ensiapua, työskentelee ergonomisesti ja itseään säästään

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja toimintakykyä edistävien, kansansairauksia ennaltaehkäisevien ja terveyttä kuluttavien tekijöiden sekä ammatin haittavaikutuksia koskevan tietoperustan hallinta	- tietää tavallisimmista terveyttä ja toimintakykyä kuormittavista tekijöistä ja kansansairauksista, mutta tarvitsee ohjausta terveyttä edistävän tiedon hankinnassa ja tietää tavallisimmista terveyshaitoista (kuten tupakointi ja päihteiden käyttö).	- hyödyntää omassa toiminnassaan terveyttä ja toimintakykyä edistävää tietoperustaa, tuntee terveyttä kuluttavat tekijät sekä elintavoista johtuvat terveyshaitat ja on tietoinen mahdollisista ammattiinsa liittyvistä kuormitustekijöistä.	- hyödyntää monipuolisesti omassa toiminnassaan terveyttä ja toimintakykyä edistävää tietoa ja hakee itsenäisesti tietoa mahdollisista ammattinsa haittavaikutuksista.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 3. Ammattietiikka, 4. Terveys, turvallisuus ja toimintakyky, 6. Kestävä kehitys, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan oppimisen etenemisestä palautetta tuntiaktiivisuudesta, ryhmätyöskentelystä, jatkuvasta näytöstä, toimintakyvystä, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoista.

Palautetta annetaan suullisesti.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään kirjallisten tai suullisten itsearviointitehtävien avulla.

Taide ja kulttuuri, 1 ov

Taide ja kulttuuri, 1 ov

Tutkinnon osan arviointi	Vastaavuus lukion kursseihin	Opintojaksojen nimi ja laajuus (ov)	Ohjeellisia toteutustapoja
<p>Tutkinnon osa arvioidaan asteikolla 1 – 3 käyttäen tutkinnon perusteissa määriteltyjä arvioinnin kohteita ja arviointikriteereitä.</p> <p>Arviointimenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - opettajan antaman kirjallisen, kuvallisen tai suullisen tehtävän suorittaminen 	<p>Tutkinnon osa vastaa lukion seuraavia kursseja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minä, kuva ja kulttuuri (KU1) - Ympäristö, paikka ja tila (KU2) 	-	<p>Oppimateriaalit</p> <ul style="list-style-type: none"> - oppikirja: Kulta – Taide ja kulttuuri (Palttala, Tulkki, Vakkuri, Otava 2004) - verkkomateriaali <p>Opetusmenetelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> - toimintapainotteiset menetelmät - simulaatiot - luennot - suulliset harjoitukset - vierailut - verkko-opetus <p>Oppimisympäristöt</p> <ul style="list-style-type: none"> - opiskeluun tarkoitettut tilat - työpaja - harjoitusyritys - työelämä - vierailukohteet - tietoverkko
Tutkinnon osan arvioinnista päättää opettaja tai opettajat yhdessä.			

Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää taiteen ja kulttuurin merkityksen omassa elämässään ja hyödyntää niiden ilmenemismuotoja monikulttuurisessa yhteisössä
- osallistuu taide- ja kulttuuritapahtumiin, kehittää koulu yhteisön kulttuuria ja ylläpitää sen esteettistä ilmettä
- ilmaisee ajatuksia, kokemuksia ja tunteita esimerkiksi musiikin, tanssin, teatterin, kirjallisuuden tai kuvataiteen keinoin ja arvostaa muiden ilmaisua ja näkemyksiä,
- noudattaa kestävä kehityksen periaatteita materiaalien valinnassa ja työskentelyssään.
-
-
-
-
-
-
-
-

• **Arviointi**

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Taiteen ja kulttuurin hyödyntäminen	- osallistuu taide- ja kulttuuritapahtumiin	- huolehtii koulu yhteisön kulttuurista ylläpitäen sen esteettistä ilmettä	- uudistaa koulu yhteisön kulttuuria kehittämällä sen esteettistä ilmettä
Tuotoksen tekeminen	- suunnittelee ja toteuttaa ohjattuna itselleen sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan ilmaisevan tuotteen	- suunnittelee ja toteuttaa itselleen sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan ilmaisevan tuotteen, teoksen tai esityksen	- suunnittelee ja toteuttaa itselleen sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan soveltavan ja ilmaisevan tuotteen, teoksen tai esityksen
Muiden ilmaisun ja näkemysten arvostaminen	- ottaa ohjeiden mukaan huomioon luonnon ja energian säästämisen materiaalien käytössä ja työskentelyssään	- toimii luontoa ja energiaa säästäen materiaalien käytössä ja työskentelyssään	- valitsee työskennellessään luontoa ja energiaa säästäen materiaalit
	- kertoo muiden ilmaisussa tunnistamistaan kulttuurisista piirteistä	- antaa rakentavaa palautetta muiden ilmaisusta ja näkemyksistä	- kehittää omaa ilmaisuaan arvostaen muiden näkemyksiä

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 2. Vuorovaikutus- ja yhteistyö, 6. Kestävä kehitys, 7. Estetiikka.

Oppimisen arviointi

Opiskelijalle annetaan oppimisen etenemisestä palautetta osallistumisesta, aktiivisuudesta ja annettujen tehtävien suorittamisesta.

Palautetta annetaan kirjallisesti: arvosana kirjataan oppilaitoksen tietokantaan asteikolla 1 – 3.

Opiskelijan itsearviointitaitoja kehitetään siten, että opiskelija antaa itsearviointin kurssin loppuun joko strukturoidulla lomakkeella tai vapaamuotoisesti.

Ammattitaitoa täydentävät valinnaiset tutkinnon osat

Ammattitaitoa täydentävät valinnaiset tutkinnon osat sisältävät opintoja siten kuin tutkinnon perusteissa määrätään. Ammattitaitoa täydentävät valinnaiset tutkinnon osat voivat olla seuraavia opintoja:

- äidinkieli, toinen kotimainen kieli, vieras kieli, matematiikka, fysiikka ja kemia, yhteiskunta-, yritys- ja työelämä-tieto, liikunta, terveystieto, taide ja kulttuuri
- ympäristötieto, tieto- ja viestintätekniikka, etiikka, kulttuurien tuntemus, psykologia, yritystoiminta

Valinnaisia tutkinnon osia sisältyy opintoihin yhteensä 4 opintoviikkoa (ov). Opinnot toteutetaan VAO:n vuosittaisen yhteistarjonnan mukaan. Jos opiskelija suorittaa opintoja tietyn väylän mukaan, muodostuvat valinnaiset opinnot kyseisen väylän opinnoista. Tarkemmat tiedot näistä opinnoista näkyvät lukusuunnitelmissa.

Vapaasti valittavat tutkinnon osat

Vapaasti valittaviin tutkinnon osiin sisältyy opintoja siten kuin tutkinnon perusteissa määrätään. Vapaasti valittavat tutkinnon osat voivat olla

- oman koulutusalan tai muiden alojen ammatillisia tutkinnon osia
- ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia
- jatko-opintoihin tai ylioppilastutkinnon suorittamiseen valmentavia opintoja
- työkokemusta
- harrastustavoitteisia opintoja, jotka tukevat ammatillisen koulutuksen yleisiä tavoitteita

Vapaasti valittavia tutkinnon osia sisältyy opintoihin yhteensä 10 opintoviikkoa (ov). Opinnot toteutetaan VAO:n vuosittaisen yhteistarjonnan mukaan. Jos opiskelija suorittaa opintoja tietyn väylän mukaan, muodostuvat valinnaiset opinnot kyseisen väylän opinnoista. Tarkemmat tiedot näistä opinnoista näkyvät lukusuunnitelmissa.

Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat

Perustutkintoon sisältyy yli 120 opintoviikon meneviä yksilöllisesti syventäviä tutkinnon osia opiskelijan henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman (HOPS) mukaan.