

KONE- JA METALLIALAN OPETUSSUUNNITELMA

**Valmistustekniikan koulutusohjelma
Koneenasentaja**



**Etelä-Karjalan
ammattiopisto**

Näyttötoimikunta hyväksynyt 22.9.2010
Ammattiopiston rehtori hyväksynyt 28.9.2010
Voimaantulo 1.8.2010

KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET JA ARVOPERUSTA.....	4
AMMATILLISET TUTKINNON OSAT, 90OV	5
Pakolliset tutkinnon osat, 30 ov.....	5
Asennuksen ja automaation perustyöt, 10 ov	5
Koneistuksen perustyöt, 10 ov	6
Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov	8
Koulutusohjelman pakolliset tutkinnon osat, 20 ov.....	10
Koneenasennus, 20 ov	10
Valinnaiset tutkinnon osat	12
Kunnossapito 20 ov	12
Manuaalikoneistus 10 ov.....	14
Asennushitsaus 10 ov.....	15
AMMATTITAITOJA TÄYDENTÄVIEN TUTKINNON OSIEN, 20 OV	18
Pakolliset tutkinnon osat	18
Äidinkieli, suomi, 4 ov.....	18
Äidinkieli, suomi toisena kielenä	19
Toinen kotimainen kieli, ruotsi, 1 ov.....	20
Vieras kieli, a-kieli, 2 ov.....	21
Matematiikka, 3 ov	22
Fysiikka ja kemia, 2 ov	23
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto, 1 ov.....	24
Liikunta, 1 ov.....	25
Terveystieto, 1 ov.....	25
Taide ja kulttuuri, 1 ov	26
Valinnaiset tutkinnon osat	27
Ympäristötieto, 4 ov	27
Tieto- ja viestintäteknikka, 4 ov	28
Etiikka, 4 ov.....	29
Kulttuurien tuntemus, 4 ov	29
Psykologia, 4 ov.....	30
Yritystoiminta, 4 ov.....	32
Äidinkieli 5, kirjallisten tehtävien ohjaus 1 ov	33
Toinen kotimainen kieli, ruotsi 2, 1 ov	34
Vieras kieli, englanti 3, 1 ov	34
Terveystieto 2, 1 ov.....	35
Liikunta, 1-4 ov.....	36
Taide ja kulttuuri 2, 1 ov	36
Työelämä tieto 1, 1 ov.....	37
VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT, 10 ov AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA	37
KAAVIO TUTKINNON MUODUSTUMINEN	38

LUKUSUUNNITELMA**KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO**

Valmistustekniikan koulutusohjelma, pk., koneenasetaja (120 ov)

Tekniikan ala, Pohjolankatu 12, Lappeenranta

TUTKINNON OSAT	1v	2v	3v
AMMATILLISET OPINNOT, 90 ov			
<i>Pakolliset tutkinnon osat, 30 ov</i>			
Asennuksen ja automaation perustyöt, 10 ov	10		
Koneistuksen perustyöt, 10 ov	10		
Levytöiden ja hitsauksen perustyöt, 10 ov	10		
<i>Koulutusohjelman pakolliset tutkinnon osat, 20 ov</i>			
Koneenasennus, 20 ov	2	10	8
<i>Valinnaiset tutkinnon osat, 40 ov</i>			
Kunnossapito, 20 ov		10	10
Manuaalikoneistus, 10 ov		4	6
Asennushitsaus, 10 ov			10
AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVÄT TUTKINNON OSAT, 20 ov			
<i>Pakolliset, 16 ov</i>			
Äidinkieli, 4 ov	2	1	1
Toinen kotimainen kieli, 1 ov		1	
Vieras kieli, 2 ov	1	1	
Matematiikka, 3 ov	2	1	
Fysiikka ja kemia, 2 ov	1	1	
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto, 1 ov		1	
Liikunta, 1 ov	1		
Terveystieto, 1 ov		1	
Taide ja kulttuuri, 1 ov	1		
<i>Valinnaiset, 4 ov</i>			
VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT 10 ov			
		5	5
Yhteensä:	40	40	40

KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET JA ARVOPERUSTA

Kone- ja metallialan perustutkinnon tavoitteena on, että tutkinnon suorittaneella on laaja-alaiset perusvalmiudet teknologiateollisuuden valmistustehtäviin, kone-, laite- ja automaatioasennuksiin sekä kunnossapitotehtäviin. 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 ja kunnossapidossa käytettäviä koneita. Tutkinnon suorittanut 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 laatu- ja järjestelmien mukaan ja tehdä laadunvalvontaan ja kunnossapitoon liittyviä mittauksia.

Tutkinnon suorittanut osaa käyttää tietotekniikkaa tiedon hankinnassa ja taltiointissa, sekä raportoinnissa ja viestinnässä. Hän osaa käyttää NC-ohjattuja koneita ja erikoistumisalueensa mukaisen numeerisesti ohjatun koneen ohjelmointiohjelmaa ja hänellä on valmiudet tavallisten käyttö- ja kunnossapitojärjestelmien käyttöön ja ohjelmointiin. Hän ymmärtää teknisiä piirustuksia, työselityksiä ja työohjeita sekä osaa laatia yksinkertaisia työpiirustuksia käsivaraisesti ja CAD-ohjelmalla. Tutkinnon suorittanut tuntee työturvallisuusmääräykset ja noudattaa niitä. Hän käyttää koneita ja laitteita turvallisesti ja hänellä on työturvallisuuskorttiin ja tulityökorttiin edellytettävät tiedot ja taidot. Hän huolehtii työsuojelusta ja henkilökohtaisesta suojautumisesta, jätteiden käsittelystä ja ympäristön suojelusta ja pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä ja puuttuu aktiivisesti työssään ja työympäristössä havaitsemiinsa epäkohtiin. Hän käyttää aina tarvittaessa henkilönsuojaimia, huolehtii terveydestään, toimintakyvystään ja omalta osaltaan työpaikan työhyvinvoinnista. Hänellä on valmius ensiavun antoon sairauskohtaus- ja työtapaturmatilanteissa.

Tutkinnon suorittaneella on valmiudet toimia työyhteisössä ja asiakaspalvelussa. Hän toimii työyhteisön jäsenenä joustavasti ja rakentavasti sekä kohtelee muita tasavertaisesti. Hän noudattaa työyhteisön käyttäytymissääntöjä 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. Tutkinnon suorittanut 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 ja kuluttajansuojasäädöksiä.

Tutkinnon suorittanut 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.

Valmistustekniikan koulutusohjelman suorittanut osaa kone- ja metallialan valmistustekniikoita monipuolisesti. **Koneenasentajalla** on asennus- ja kokoonpanotaitojen lisäksi valmistusteknistä perusosaamista koneistuksesta ja levy- ja hitsaustöistä. **Levyseppä-hitsaaja** osaa tehdä levytöitä, hitsata ja tehdä erilaisia metallirakennetöitä.

Kone- ja metallituoteteollisuuden toiminta vaikuttaa ihmisten jokapäiväiseen elämään, elinympäristön laatuun ja turvallisuuteen, maan elinkeinoelämään ja yhteiskunnan sosiaaliseen, taloudelliseen ja kulttuuriseen kehitykseen sekä eri tuotannonalojen työturvallisuuteen ja luonnon hyvinvointiin. Alan tuotannon ja palvelujen keskeisiä lähtökohtia ovat tuotteiden kestävyys ja toimintavarmuus, turvallisuus, tarkoituksenmukaisuus, helppokäyttöisyys, pieni energian kulutus ja esteettisyys. Liiketoimintaa ohjaavat palvelujen, työn ja tuotteiden hyvä laatu, toiminnan tuottavuus ja kannattavuus, yrittäjyys ja innovatiivisuus sekä ammattitaidon ja osaamisen arvostus. Kone- ja metallituoteteollisuuteen liittyvä menestyksellinen ja vastuullinen yritystoiminta perustuu ihmisarvon ja ihmisoikeuksien kunnioittamiseen, tasa-arvoon, suvaitsevaisuuteen, rehellisyyteen, asiakaskeskisuuteen, terveen kilpailun periaatteiden noudattamiseen ja siihen, että työyhteisössä huolehditaan henkilöstön hyvinvoinnista ja tuotteiden, palvelujen ja työn sekä ammattitaidon ja ympäristön jatkuvasta kehittämisestä.

Kone- ja metallialan ammattilainen on oma-aloitteinen, yhteistyökykyinen, huolellinen, täsmällinen ja luotettava. Hän arvostaa omaa ja toisten työtä, noudattaa sovittuja työelämän käytäntöjä ja toimii työturvallisuusmääräysten mukaisesti. Hän tuntee vastuunsa ja huolehtii työsuojelusta ja ympäristön suojelusta. Hän toimii asiakaslähtöisesti ja huolehtii työn laadusta ja ammattitaitonsa jatkuvasta kehittämisestä.

Yrittäjyys tutkinnossa toteutuu ammatillisten tutkinnon osien sisällä työsaliopetuksen ja työssäoppimisen yhteydessä koko koulutuksen ajan.

Tutkintoon sisältyy 1,5 ov oppilaan ohjausta, josta on erillinen suunnitelma ammattiopiston menettelysuunnitelmissa. Kullekin opiskelijalle laaditaan HOPS, jota tarkennetaan opintojen aikana. Ryhmänohjaaja vastaa HOPS:n päivityksestä yhdessä opiskelijan kanssa. Ammattiopistossa on laadittu erityisopetuksen suunnitelma, jonka mukaan toimitaan erityistä tukea tarvitsevien opiskelijoiden kohdalla.

AMMATILLISET TUTKINNON OSAT, 90OV

Pakolliset tutkinnon osat, 30 ov

ASENNUKSEN JA AUTOMAATION PERUSTYÖT, 10 OV

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja osaa kokoonpanopiirustusten ja kytkentäkaavioiden avulla asentaa koneenosia ja komponentteja sekä pienimuotoisia toimintajärjestelmiä ja moottorien ja toimilaitteiden kytkentöjä.

Tutkinnon

- 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

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätyöskentely, verkko-opetus, työsalityöskentely ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessien hallinta	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	tarvitsee ohjausta	tarvitsee ohjausta alkuun pääsystä	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	suorittaa mekaaniset asennukset vähäisellä ohjauksella	suorittaa asennuksen perustehdäviä piirustusten ja ohjeiden mukaan	asentaa laitekokonaisuuden osista ja komponenteista
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Mekaaniset asennukset	tekee kierrelitoksia suorittaa asennusmittauksia asentaa kaavion mukaan harjoitusalustalle 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 oikeinkäyttää 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 ennakoi materiaalitarpeen
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	osaa lukea yksinkertaisia osa- ja kokoonpanopiirustuksia ja hahmottaa piirustusten mukai-	osaa tulkita osa- ja kokoonpanopiirustusten eri projektoita	osaa lukea itsenäisesti osa- ja kokoonpanopiirustuksia

	sen osan ja kokonaisuuden osaa lukea yksinkertaisia toimintakaavioita ja tietää tavallimmat 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 fyysikaalisien suureiden merkityksen	päättelee fyysikaalisten 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
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
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

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee annetun käytännön työtehtävän

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

1 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos

Muu arviointi

Kokeet, oppimistehtävät, läsnäolo opetuksessa, työsalityöskentely

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

KONEISTUKSEN PERUSTYÖT, 10 OV

Ammattitaitovaatimukset

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

Tutkinnon osan suorittaja osaa

- piirtää yksinkertaisen koneenpiirustuksen
- teknisen piirustuksen standardit, hallitse teknisen konepiirustuksen projektoiden käännot ja mitoittaa piirtämänsä koneenpiirustuksen
- koneenpiirustuksen mittakaavat
- piirtää leikkauskuvannon
- osaa porakoneen, sorvin ja jyräinkoneen rakenteen
- osaa eri koneistusmenetelmien työstöliikkeitä 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 jyräinkoneen pöydälle ruuvipuristimen ja kiinnittää siihen koneistettavan kappaleen niin, ettei se vahingoitu

- jyrsiä jyrsinkoneella tasopintoja
- valita jyrsinkoneeseen työstötilanteeseen oikeat työstöarvot ja terät, sekä osaa asettaa terän oikein
- käyttää erilaisia porakoneita ja poraustyökaluja
- mitottaa ja piirrottaa työpiirustuksen mukaiset reikiä paikalle levylle
- kiinnittää porattavan kappaleen koneruuvipuristimeen
- tunnistaa eri kierretyypit ja osaa kiertäviä 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 rullamitalalla, työntömitalla ja mikrometrillä
- tiedollisesti ja taidollisesti työturvallisuuskorttia vastaavat asiat niin, että hänellä on valmius työturvallisuuskortin suorittamiseen

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätyöskentely, verkko-opetus, työsalityöskentely ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

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
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
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 ja osaa asettaa tarvittavan terän sorviin	osaa käyttää sorvin mittarumpuja ja osaa asettaa tarvittavat työstöarvot sorviin	osaa käyttää monipuolisesti sorvia ja osaa valmistaa sorvilla kuvanmukaisen kappaleen itsenäisesti
Poraus ja kierteitys	osaa käyttää erityyppisiä porakonetta ja tunnistaa kierteen	osaa valita työstöarvot poraukseen ja osaa valita kierteele sopivan poran	osaa valmistaa kuvan mukaan levyllä piirroittamansa kappaleen itsenäisesti, missä on kierrereikiä ja reikiä sijainti on määritetty koneenpiirustuksessa
Poran teroitus	tietää, koska poranterä pitää teroittaa ja osaa pienellä ohjauksella teroittaa sitä	osaa teroittaa poran käsivaraisesti	teroittaa poran niin, että porausreistä tulee toleranssien mukainen
Jyrsintä	osaa käyttää jyrskonetta, tuntee jyrskoneen akseliston ja osaa asettaa tarvittavan terän jyrskoneeseen	osaa käyttää jyrskoneen mittarumpuja ja osaa asettaa tarvittavat työstöarvot jyrskoneeseen	osaa asettaa ja kellottaa koneruuvipuristimen jyrskoneen pöytään ja valmistaa itsenäisesti kuvanmukaisia kappaleita, joissa on tasopintoja
Mittaaminen	valitsee oikean mittavälineen ja osaa työntömitan ja rullamitan käytön	tekee mittaukset työntömitalla ja rullamitalalla itsenäisesti	tekee mittaukset itsenäisesti myös mikrometrillä
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
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	päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	tarkastelee matematiikan avulla erisuureiden vaikutusta toimintaan
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			

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

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee annetun käytännön työtehtävän

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

1 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos

Muu arviointi

Oppimistehtävät, läsnäolo opetuksessa, työsalityöskentely

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

LEVYTÖIDEN JA HITSUKSEN PERUSTYÖT, 10 OV

Ammattitaitovaatimukset

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

Tutkinnon osan suorittaja 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 mitta- ja piirtämistekniset ratkaisut, kuten janan puolittaminen, koh-tisuoran 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 levyaihoita
- 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

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätyöskentely, verkko-opetus, työsalityöskentely ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

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 aloitussessa	tarvitsee jonkin verran ohjausta työvaiheesta toiseen siirtymässä	työskentelee itsenäisesti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	kysyy tarvittaessa neuvoa	pyrkii työskentelemään itsenäisesti	työskentelee oma-aloitteisesti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
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 ohutlevyaihioita osaa käyttää kulmaus ja pyöristyskoneita tarkoituksenmukaisesti	tekee levyjen kulmaukset ja pyöristykset ainepaksuuden mukaan mitoilleen
Hionta	osaa käyttää käsityökoneita turvallisesti	osaa valita työhön sopivan hionma/katkaisulaikan	osaa valita sopivan hionma/katkaisulaikan ottaen huomioon myös hiottavan/katkaistavan raaka-aineen ominaisuudet
Poraus	osaa käyttää pylväs- ja/tai säteisporakonetta	tietää kierrosluvun ja syötön säätöjen merkityksen poraa reiät mittojen mukaan kohdalleen	poraa reiän tarkkamittaisia ja siistejä reikiä i
Polttoleikkaus	osaa polttoleikata levyjä käsivaraisesti piirrotusten mukaan	osaa asentaa happi-asetyleeni-poltto-leikkauslaitteet ja kaasuhitsauslaitteet käyttökuntoon osaa tehdä oma-aloitteisesti tarvittavat säädöt sekä laitteiden käyttöhuoltoon kuuluvat tehtävät	tekee siistin polttoleikkausjäljen
Hitsaus	osaa käyttää MAG-hitsauslaitteistoa ja hitsausvarusteita osaa käyttää kaasuhitsauslaitteistoa turvallisesti	säätää itsenäisesti jännitettä ja langan syöttöä osaa hitsata levyjen liitoshitsejä kaasuhitsauksella ja MAG -hitsausprosessilla	säätää 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
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
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 pyöristyksessä
Levytyökoneiden hallinta	tekee käynnistykset ja pysäytykset turvallisesti ja huolehtiin turvalaitteista	osaa tehdä kaikki tarvittavat säädöt itsenäisesti	työskentelee koneilla itsenäisesti niin, että osoittaa tuntevansa koneiden rakenteen ja toiminnan
Polttoleikkaus ja kaasuhitsaus	tuntee polttoleikkauksen ja kaasuhitsauksen periaatteet, niiden tyyppilliset 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 mukaisia merkintöjä	tuntee perusteet teräksen käyttäytymisestä hitsauksessa	osaa tarvittaessa tehdä lisäainevalintoja
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	osaa laskea pyöristettävän aihion pituuden halkaisijan perusteella	osaa laskea taivutuksen ja pyöristyksen muotoiltavien kappaleiden aihiopituuksia	osaa mitoittaa taivutus ja pyöristyskohtien sijoitukset ottaen huomioon ainepaksuuden
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	noudattaa työturvallisuusmääräyksiä huolehtii tulitöiden tur-	osaa itsenäisesti valita turvallimmat työtavat käyttää kaasuja	pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä

	vallisuuteen liittyvistä asioista osaa toimia letkupalotilanteissa osaa käsitellä kaasupulloja turvallisesti osaa käyttää polttoleikkauskaasuja turvallisesti	huolellisesti	
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

Tutkinnon osan suorittaja 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.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija suorittaa piirustuksen mukaisen teräsrakenteen valmistelun, polttoleikkauksen ja kokoonpanohitsauksen puikko- ja MAG-prosesseilla.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

1 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos

Muu arviointi

Kokeet, oppimistehtävät, läsnäolo opetuksessa, työsalityöskentely

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

Koulutusohjelman pakolliset tutkinnon osat, 20 ov

KONEENASENNUS, 20 OV

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja asentaa työpiirustusten ja asennusohjeiden avulla koneiden runkorakenteita ja koneissa yleisesti esiintyviä mekaanisia rakenneosia, kuten laakereita, kytkimiä, johteita ja erilaisia tehonsiirron komponentteja. Hän osaa tehdä tarvittavat nostot ja siirrot ja kiinnittää laitteita perustuksille sekä suorittaa asennuksissa vaadittavat mittaukset.

Tutkinnon osan suorittaja osaa

- lukea työ- ja kokoonpanopiirustuksia ja asennusohjaita
- valmistaa ja asentaa kierre-, kitka-, puristus-, kutistus-, kiila ja liimaliitoksia
- käyttää mikrometriä ulko- ja sisämittauksien suorittamiseen ja selvittää kierreliitososien kierteet mittaamalla
- mittata epäkeskeisyyden ja heiton mittakelloa apuna käyttäen
- suorittaa linjauksia linjauslaitteiden avulla
- suorittaa tasapainotuksia
- asentaa komponentteja ja laitteita koneiden rakenteisiin
- asentaa joustavia liitoksia jousien ja muiden joustavien kone-elimien avulla
- valmistaa tiivisteitä sekä asentaa pyörivän ja suoraviivaisen liikkeen tiivisteet
- tunnistaa vierintä- ja liukulaakerityypit sekä asentaa laakerointeja
- käyttää laakeriasennuksessa käytettäviä laitteita ja menetelmiä, kuten lämmityslaitteita ja puristimia
- mitata laakerivälilykset ja säätää ne oikeisiin toiminta- arvoihin
- tehonsiirron yleisimmät menetelmät ja niissä käytettävien kone-elimien toimintaperiaatteet
- asentaa tehonsiirroksessa käytettäviä kone-elimiä, kuten kytkimiä, hammasvaihteita, hammaspyöriä, ketju-, hammashihna- ja hihnakäyttöjä
- voitelujärjestelmien periaatteet ja osaa asentaa niitä
- asentaa laitteita perustuksille ja koneiden alustoille

- tarkistaa mittaamalla runkorakenteiden vastaavan tarkkuusvaatimuksia
- tehdä nostot ja siirrot turvallisesti
- suojata koneenosat varastoinnin ja kuljetuksen ajaksi mekaanisilta vaurioilta ja korroosiota vastaan
- yleisimmät teollisuudessa käytettävät putkiston osat ja osaa asentaa niitä.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- jaryhmätyöskentely, verkko-opetus, työsalityöskentely, työssäoppiminen ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

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 ajoittain ohjausta	tarvitsee ohjausta alkuun pääsyssä	työskentelee suunnitelmallisesti
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa koneenelinten asennuksen, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta	hallitsee asennuskokonaisuuden, mutta joutuu ajoittain kysymään neuvos	tekee asennuskokonaisuuden työpiirustusten ja asennusohjeiden mukaan
Aloitekyky ja yrittäjäyys	kysyy tarvittaessa neuvoa	pyrkii työssään säästäväisyyteen ja joutuisuuteen	työskentelee oma- aloitteisesti ja kustannustehokkaasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Asennustyöt	suorittaa osien mekaanisia kiinnityksiä suorittaa ryhmän apuna asennuskohteen tai osien nostoja ja siirtoja	tekee itsenäisesti tai ryhmän aktiivisena jäsenenä vaativia asennuksia	suorittaa itsenäisesti laitteiden käyttönotossa tarvittavat mekaaniset säädöt
Työvälineiden käyttö	käyttää annettuja työvälineitä tarkoituksenmukaisesti niin, että ne eivät vahingoita koneenosia	tekee tarkoituksen mukaiset työvälinevalinnat	huoltaa ja pitää kunnossa työvälineitään
Materiaalin hallinta	tunnistaa laitteissa käytettävien rakenteiden materiaalit tekee materiaalin valinnat ohjeiden mukaisesti	tietää materiaalien valintaperusteet käsittelee materiaaleja oikein	ratkaisee materiaalivalintoja ennakoi materiaalitarpeen
Mittaukset ja säädöt	valitsee oikeat mittavälineet ja suorittaa mittauksia	varmistaa mittaamalla asennuksen onnistumisen säätää mekaanisia laitteita	tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittaustuloksen oikeellisuutta tekee laitteiden säädöt itsenäisesti toiminta- arvoihin
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	tuntee asennus-piirustuksissa käytetyt esitystavat selvittää asennuspiirustuksen ja ohjauksen avulla asennettavan laitteen toiminnan	käyttää asennuspiirustuksia apuna työtehtävässään päätelee piirustuksen avulla laitteen toiminnan	selvittää piirustusten avulla laitteen toiminnan ja asennusjärjestyksen
Laadun hallintataidot	tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	tunnistaa työhön liittyvät laatuvaatimukset	saa aikaan laadukkaan lopputuloksen
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	ymmärtää työhön liittyvät fyysikaalisien suureiden merkityksen	päätelee fyysikaalisten suureiden muutosten vaikutuksen työkohteessa	tarkastelee tarvittaessa matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta toimintaan
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveys-, turvallisuus ja toimintakyky	noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita	huolehtii kaikissa tilanteissa työpaikan työsuojelusta	pitää työpaikan siistinä sekä koneet ja laitteet järjestyksessä
	käyttää koneita ja laitteita turvallisesti ja käyttää henkilönsuojaimia	käyttää kaikissa tilanteissa koneiden ja laitteiden suojavausteita	varmistaa koneiden ja laitteiden kunnon ennen työn aloitusta
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	oppii ohjauksen ja esimerkkien avulla	ratkaisee ongelmatilanteita	ratkaisee ongelmat
	osaa arvioida omaa työtään	ei tee samaa virhettä kahta kertaa	muuttaa toimintatapojaan työn kuluessa niin, että suoritus paranee
Vuorovaikutus ja yhteistyö	ottaa huomioon toiset työntekijät	toimii vuorovaikutteisesti	toimii aktiivisena työparina tai ryhmän jäsenenä
	tunnistaa oman osaamattomuutensa ja osaa pyytää apua	toimii yhteistyökykyisesti ja tasvertaisesti	toimii työyhteisön työhyvinvointia edistävästi
Ammattietiikka	huolehtii jätteistä asianmukaisesti huolehtii työympäristön siisteydestä	toimii ympäristönsuojelun periaatteiden mukaisesti huolehtii työpaikan siisteydestä ja koneiden huollosta	toimii laatujärjestelmän mukaisesti

Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon osan suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä koneenasennustyökokonaisuuksia, kuten koneiden runkorakenteiden, laakerointien, tehosiirron koneenelimiä ja voitelulaitteiden asennuksia työpaikalla tai oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee annetun käytännön työtehtävän

Ammattiosaamisen näyttössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

2 tai 3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos ja/tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi

Kokeet, oppimistehtävät, projektit, läsnäolo opetuksessa, työsalityöskentely

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

Valinnaiset tutkinnon osat

KUNNOSSAPITO 20 OV

Ammattitutkintovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja 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 hydraulikassa ja niiden toimilaitteiden toiminnassa. Hän tuntee koneiden ja koneenelinten toimintaperiaatteita niin, että hän osaa tehdä tavanomaisia koneenasennustehtäviä ja voiteluhoitoa. Hän osaa perusmetallien liittämisen perushitsaus- ja -juotos menetelmillä, sekä hallitsee peruskoneistusmenetelmät.

Tutkinnon osan suorittaja osaa

- koneturvallisuuteen liittyvät turvallisuusmääräykset ja automaattisiin koneisiin ja laitteisiin liittyvät turvallisuusriskit
- varmistaa sähköturvallisuuden
- suorittaa voiteluhoitotehtäviä
- tunnistaa voiteluaineita sekä niiden oikeaa säilytystä, käyttöä ja jätteöljyjen 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

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- jaryhmätyöskentely, verkko-opetus, työsalityöskentely, työssäoppiminen ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

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 pää- syssä	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan
Työn kokonaisuuden hallinta	suoriutuu tehtävistä vain ohja-	hallitsee työkokonaisuuden,	osaa huoltaa ja asentaa koneita

	uksen avulla	mutta tarvitsee ohjausta	suunnitelmien mukaisesti
Työturvallisuudesta huolehtiminen	osaa saattaa koneen jännitteet- tömäksi ennen huoltotyötä, mut- ta tarvitsee muistutusta muista tekijöistä	osaa saattaa koneen turvalli- sesti huoltokuntoon	ennakoi koneen huollossa tar- vittavat turvavälineet paikalle ja pysäyttää työkierron huollon kannalta optimaaliseen kohtaan
Aloitekyky ja yrittäjäyys	kysyy tarvittaessa neuvoa	pyrkii työskentelemään jou- tuisasti	työskentelee oma- aloitteisesti ja joutuisasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Mekaaniset asennukset	suorittaa tavallisimmat mekaa- niset asennukset ryhmän jäse- nenä	tekee itsenäisesti tai ryhmän ak- tiivisena jäsenenä mekaanisia asennuksia	suorittaa itsenäisesti laitteiden huollossa tarvittavat asennukset ja mekaaniset säädöt
Työvälineiden käyttö	käyttää työvälineitä tarkoituk- senmukaisesti	tekee tarkoituksenmukaiset työ- välinevalinnat	käyttää työvälineitä tehokkaasti
Sähkötyöt ja mittaukset	osaa kytkeä koneen virrattomaksi turvallisesti	osaa mitata rajakytkimien sig- naaleja	osaa mitata koneen jännitteet ja rajakytkimien signaalit ja etsiä loogisesti vikakohteen.
Mekaanisten lisäkomponenttien valmistus koneistamalla ja hit- saamalla.	tarvitsee apua komponenttien mitoituksessa ja valmistuksessa	osaa soveltaa muissa laitteissa käytettyjä ratkaisuja ja pystyy tekemään osat lähes itsenäises- ti	pystyy suunnittelemaan ja val- mistamaan tarvittavat lisäkom- ponentit itsenäisesti
Materiaalin hallinta	tunnistaa laitteissa käytettävät voiteluaineet, johtimien ja putki- en materiaalin ja tekee materi- aalin valinnat ohjeiden mukai- sesti	tietää materiaalien valintaperus- teet käsittelee materiaaleja oi- kein	ratkaisee materiaalivalintoja ja ennakoi materiaaltarpeen ja huolehtii asianmukaisesta va- rastoinnista
Mittaukset ja säädöt	valitsee oikeat mittavälineet mekaanisten asennusten mit- taamiseen ja käyttää niitä oikein ja varmistaa asennuksen mit- taamalla	tekee kunnonvalvonta mittauk- set itsenäisesti ja osaa arvioida huollon tarvetta	tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittaustu- loksen oikeellisuutta ja osaa säätää mekaaniset ja sähköiset rajakytkimet toiminta-arvoihin
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmär- täminen	tuntee keskeisimmät piirros- merkit ja osaa lukea koneenpi- rustuksia	tuntee ohjauslaitteiden ohjauk- sien esitystavat	selvittää piirustusten ja kaavioi- den avulla laitteen toiminnan
Laadunhallinta	tarvitsee ohjausta laatuvaati- musten tunnistamisessa	tunnistaa laatuvaatimukset	osaa korjata työsuoritustaan laatuvaatimusten mukaisesti
Matematiikan ja luonnontietei- den taidot	ymmärtää fysikaalisten suurei- den merkityksen	päättelee fysikaalisten suurei- den muutosten vaikutusta työ- kohteessa	tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta toimin- taan
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveys, turvallisuus ja toimin- takyky	noudattaa työturvallisuusohjeita	työskentelee ergonomisesti oi- kein	pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	tarvitsee ohjausta ja esimerkke- jä	etsii tietoa ja ratkaisee ongelmia avustettuna	ratkaisee työhön liittyvät ongel- mat itsenäisesti
Vuorovaikutus ja yhteistyö	ottaa huomioon toiset työnteki- jät	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 tar- kasti

Ammattitaidon osoittamistavat

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija suorittaa käytännön työtehtävän tai vastaavan harjoituksen

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

2 tai 3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos ja/tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

MANUAALIKONEISTUS 10 OV**Ammattitaitovaatimukset**

Tutkinnonsuorittaja osaa tehdä työpiirustusten mukaan manuaalisilla työstökoneilla tarkkuutta ja hyvää pinnanlaatua vaativia koneistustyökokonaisuuksia, jossa on tarkkoja sovitteita sekä vaativilla muoto- ja sijaintitoleransseilla määriteltyjä yksityiskohtia. Työkappaleiden koneistettavien pintojen yleistoleranssiaste on keskiaste (ISO 2768-m). Sorvattavissa kappaleissa on lieriöitä, kartioita ja kierteitä. Jyrsintäpinnoissa tulee olla tasopintojen lisäksi olakkeita, hammastuksia ja kiilauria. Tutkinnonsuorittajan on osattava myös työkappaleiden viimeistelytyöt.

Tutkinnon osan suorittaja osaa

- sorvaa ulko- ja sisäpuolisia kierteitä
- työkappaleen oikea kiinnittämisen
- valmistuksessa tarvittavien asetusten tekemisen
- pehmeiden leukojen koneistamisen
- suorittaa kaikki työaikaiset ja valmiin työn tarkastusmittaukset
- tarkistaa työkappaleen mitat mitta-, muoto- ja sijaintitoleransseineen ja verrata niitä piirustuksen asettamiin vaatimuksiin
- mittata eri mittavälineillä monipuolisesti
- valmistaa kappale sovittamalla sitä vastakappaleeseen
- mittata pinnankarheus valmistetusta kappaleesta
- terien valinnat ja teräasetusten teon
- valmistettavan kappaleen materiaalien työstöominaisuudet
- valmistettavan kappaleen lämpökäsittelyn
- valmistaa hammaspyörän jyrsinkoneella välillistä jakoa hyväksi käyttäen
- käyttää jyrsinkoneen jakopäätä ja hallitsee jakopään käyttöön liittyvän matematiikan
- laskea tarvittavat mitat hammaspyörän mittaamista varten ja osaa mitata hammaspyörän
- työvaiheiden suunnittelussa ottaa huomioon kappaleen kiinnityksen vaikutus valmistusjärjestykseen ja vaadittavien toleranssien toteutumiseen
- vaativien kappaleiden mittaustekniikan
- tehdä pikateräsmuototeriä
- kunnostaa terät ja teräpäät
- käyttää avarrustyökaluja jyrsinkoneessa

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätyöskentely, verkko-opetus, työssäoppiminen, työsalityöskentely ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessien hallinta	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
Aloitekyky ja yrittäjäjys	kysyy tarvittaessa neuvoa	pyrkii työskentelemään joutuisasti	työskentelee oma-aloitteisesti ja joutuisasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Sorvaus	osaa sorvata sisä- ja ulkopuolisia lieriöpintoja, missä yleistoleranssiaste on hieno	osaa sorvata sisä- ja ulkopuolisia kartioita kuvan mukaiseen kartioon ja pinnanlatuun, hallitsee sini viivaimen käytön	osaa käyttää monipuolisesti sorvia ja osaa valmistaa sisä- ja ulkopuolisia kierteitä sorvaamalla
Jyrsintä	osaa asettaa tarvittavat työstöarvot jyrsinkoneeseen, osaa kiinnittää kiinnittimen jyrsinkoneen pöydälle	osaa kunnostaa terät ja käyttää avarrustyökalua	osaa käyttää jyrsinkonetta monipuolisesti, osaa valmistaa kuvanmukaisia kappaleita itsenäisesti
Jakopään käyttö	osaa kiinnittää ja kellottaa jakopään jyrsinkoneen pöydälle	hallitsee jakopään käyttöön liittyvän matematiikan	osaa valmistaa hammaspyörän jyrsinkoneella jakopää hyväksi käyttäen itsenäisesti, osaa mitata hammaspyörän
Työkappaleen kiinnitys	tuntee koneenpiirustuksessa olevat muoto- ja sijainti tole-	osaa valita oikeat työstöarvot ja kappaleen kiinnitykset ottaen	osaa itsenäisesti suunnitella työn vaiheistuksen ja tehdä siitä

	ranssit, osaa ohjattuna suunnitella työjärjestyksen	huomioon pinnanlaatu ja toleranssi vaatimukset	suunnitelman missä huomioidaan työn kulku ja työstö arvot
Mittaaminen	valitsee oikeat mittavälineet mitauksissa	tekee eri mittavälineillä itsenäisiä mittauksia ja osaa asettaa ja tarkistaa mittavälineen	tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittaustuloksen oikeellisuutta
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	osaa lukea ja piirtää koneenpiirustuksia ja hahmottaa piirustuksen mukaisen kappaleen	osaa tulkita koneenpiirustuksen projektioita ja niihin liittyviä mita- ja geometrisia toleransseja	hallitsee itsenäisesti koneenpiirustuksen lukemisen ja piirtämisen, osaa eri toleranssit
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
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
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 huolellisesti	työskentelee vastuuntuntoisesti ja huolehtii työvälineistä ja työympäristöstä	työskentelee huolellisesti ja tarkasti, huolehtii koneiden ja laitteiden huollosta ja korjauksesta

Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon osan suorittaja valmistaa jonkin koneistettavan osan tai osakokonaisuuden työpaikalla tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa. Työn valmistamisessa tarvitaan kärkisorvia, jyrskinonetta ja porakonetta. Lisäksi tarvitaan riittävä määrä apulaitteita esim. jakopää, koneruuvipuristin. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija näyttää ammatillisen osaamisensa tekemällä työpiirustusten mukaan manuaalisilla työstökoneilla koneistamalla työkokonaisuus, joka edellyttää tavanomaisia koneistajalta vaadittavia taitoja.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

2 tai 3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi

Oppimistehtävät, projektit, läsnäolo opetuksessa

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

ASENNUSHITSAUS 10 OV

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja osaa hitsata asennushitsauksia niissä tarvittavilla hitsausprosesseilla (puikko-, MIG/MAG- ja TIG-) sekä polttoleikata, juottaa kovajuotoksia ja hitsata kaasuhitsausprosesseilla. Hän osaa korjaushitsauksen perusteet, kuten hitsaamalla täyttämisen, päälle hitsauksen ja eri metallien hitsaamisen yhteen.

Tutkinnon osan suorittaja osaa

- hitsausmerkinnät ja lukea työpiirustuksia
- hitsata puikko-, MIG-, MAG- ja TIG - hitsausprosesseilla ja tuntee niiden keskeiset ominaisuudet sekä käyttöä rajoittavat tekijät asennusolosuhteissa
- kaasupoltinlaitteiston käytön
- kovajuottamisen
- kaasuhitsausprosessin

- teräksen, alumiinin ja ruostumattoman teräksen hitsattavuuteen vaikuttavat keskeiset ominaisuudet
- ottaa huomioon hitsauspaikalla vallitsevat olosuhteet
- valita sopivat lisäaineet ja suojakaasun perusaineen mukaan
- esivalmistella hitsattavat kappaleet ennen yhteen liittämistä: railon valmistus, puhdistus, kappaleiden asemointi ja silloitus ennen hitsausta
- havaita yleisimmät hitsausvirheet ja välttää ne työssään
- ottaa huomioon lämmöntuonnin merkityksen ja sen seuraukset hitsattavalle materiaalille
- ottaa huomioon hitsausjännitysten ja muodonmuutosten vaikutukset työkappaleeseen
- päälle- ja täyttöhitsauksen suoritustekniikan
- kuumilla oikaisun periaatteen ja osaa tehdä yksinkertaisia oikaisuja
- hitsien jälkikäsitteilyn ja hitsaustyöhön kuuluvan välittömän korroosiosuojauksen
- eri metallien hitsaamisen yhteen ja oikean lisäaineen valinnan
- korroosion sähkökemialliset perusteet ja eri metallien sähkökemialliset jalousaste-erot
- korroosion estoon vaikuttavia rakenneratkaisuja ja tehdä hiontoja ja esimerkiksi kolojen ja rakojen täyttöjä
- tulityöturvallisuuden tilapäisellä tulityöpaikalla

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätyöskentely, verkko-opetus, työssäoppiminen, työsalityöskentely ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Työkokonaisuuden hallinta	tarvitsee ohjausta	selviytyy työstä käytettävissä olevilla työohjeilla ja materiaalioppailla sekä jonkin verran kyselemällä	suoriutuu työstä itsenäisesti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	kysyy tarvittaessa neuvoa	on oma-aloitteinen ja pyrkii työskentelemään itsenäisesti	työskentelee itsenäisesti ja joutuisasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Hitsaus	osaa hitsata puikko-, MIG-, MAG- ja TIGhitsausprosesseilla	käyttää puikko- ja TIG-hitsausvirtalähdeiden toimintoja tehokkaasti	hitsaa puikko-, MIG-, MAG- ja TIG-hitsausprosesseilla vaikeisakin asennoissa tehokkaasti
	tietää pääsääntöarvojen merkityksen hitsauksen laatuun	osaa ohjeisiin tutustumalla valita lisäaineet	osaa käyttää OVC,AC,DC ja suurtaajuus-pulssitoimintoja ymmärtää hyvin teroituksen merkityksen ja
	osaa teroittaa volframielektrodin ohjeen mukaan	osaa terottaa elektrodin teräkselle ja alumiinille ilman ohjetta	osaa säätää elektrodin teroituskella valokaarta
	osaa lisäaineiden oikean varastoinnin	osaa kuivata lisäaineet	tunnistaa ongelmat, jotka aiheutuu lisäaineen virheellisestä varastoinnista
Polttoleikkaus	osaa polttoleikkauksilaitteiston turvallisen käytön	osaa valita sopivat suuttimet ja kaasunpaineet ohjeiden mukaan	osaa ilman ohjeita valita sopivat suuttimet polttoleikkaukseen
Kovajuottaminen ja kaasuhitsaus	osaa tehdä kovajuotoksia ja hitsata kaasuhitsausprosessilla	osaa tehdä kovajuotoksia ja hitsata kaasuhitsausprosessilla tehokkaasti	osaa tehdä kohteeseen sopivia menetelmäratkaisuja ja kovajuote- ja hitsauslisäainevalintoja
Materiaalien hallinta	suojavaa ruostumattoman teräksen ja alumiinipinnat	käsittelee alumiinia ja ruostumatonta terästä puhtausvaatimusten mukaisesti	huolehtii kaikissa tilanteissa puhtausesta ja pintojen suojuksista
Työympäristö, työvälineet ja hitsauksen viimeistely	ymmärtää olosuhteiden vaikutuksen hitsaustyön suoritukseen	osaa tehdä tarvittavat työympäristön suojaukset hitsausolosuhteista riippuen	osaa oma-aloitteisesti ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, että hitsaus onnistuu vallitsevissa olosuhteissa, tuntee hitsausmenetelmien säärajoitteet asennusolosuhteissa
Hitsin viimeistely	tekee hitsien hionnat	tekee huolellisesti hitsien viimeistelyhionnat ja poistaa terävät särvät	tekee kaikki viimeistelyhionnat huolehtien juoheudesta ja ulkonäköseikoista
			osaa jälkikäsitellä ruostumattomat hitsaussaumot asennushitsauslaitteeseen sopivimmalla tavalla
Mittaukset	osaa hitsata ja mitata piirustuksessa ja ohjeissa määrätyn mitaisia hitsejä	osaa tulkita hitsausohjetta luotettavasti ja toteuttaa hitsauksen mitat ja muodot ohjeen mukaan	tekee mittaukset huolellisesti ja tarkasti sekä arvioi mittauksen oikeellisuutta
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			

Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	ymmärtää hitsausmerkinnät ja osaa lukea hitsausohjeita (WPS)	osaa lukea taulukoita ja esimerkiksi lisäaineiden valintaopasta	pystyy soveltamaan oppaiden ja ohjeiden tietoja joustavasti asennushitsaukseen
Perusaineiden tuntemus	erottaa toisistaan hiilliteräksen, ruostumattoman teräksen ja alumiinin	ymmärtää seostamattoman teräksen ja seosteräksen eron hitsattavuuden kannalta	tietää teräksen, seostetun teräksen, ruostumattoman teräksen ja alumiinin hitsausongelmat
		tunnistaa perusaineet asiakirjan ISO/TR 15608 mukaan	
Korroosionesto	tietää eri materiaalien yhteensopimattomuuden ja epäpuhtauksien ja kuona-aineiden merkityksen korroosion kannalta	osaa tehdä oikeat lisäainevalinnat liitettäessä eri materiaaleja yhteen	tietää korroosiota hillitseviä rakenneratkaisuja ja osaa tehdä täyttöjä ja hiontoja
Laadunhallinta	tarvitsee ohjausta laatuvaatimusten tunnistamisessa	tunnistaa laatuvaatimukset	tuntee laatuvaatimukset ja osaa korjata työsuoritustaan laatuvaatimusten mukaisesti
Matematiikka ja luonnontieteet	ymmärtää suojakaasujen merkityksen hitsauksessa	tietää tavallisimmat hitsausvirheet ja miten niitä vältetään	ymmärtää hitsisulan muodostumisen ja jäähmettymisen teoreettiset perusteet
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja käyttää henkilönsuojaimia	huolehtii työsuojelusta työpaikalla	työskentelee ergonomisesti oikein ja pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	tarvitsee ohjausta, opastusta ja esimerkkejä	etsii tietoa ja ratkaisee ongelmia avustettuna	ratkaisee työhön liittyvät ongelmat itsenäisesti
Vuorovaikutus- ja yhteistyö	ottaa huomioon toiset työntekijät	on joustava ja toimii vuorovai-kutteisesti	toimii aktiivisena työparina tai ryhmän jäsenenä
Ammattitietäminen	on täsmällinen	työskentelee vastuuntuntoisesti	huolehtii työvälineistä ja niiden kunnosta ja noudattaa ammatillisesti oikeita työskentelytapoja

Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon osan suorittaja osoittaa asennushitsauksissa vaadittava ammattitaidon kahdella hitsausprosessilla asennustyöolosuhteissa työpaikalla tai mahdollisimman aidossa ympäristössä oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitetun ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee annetun käytännön työtehtävän.

Ammattiosaamisen näytössä ja tutkintotilaisuudessa osoitetaan

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

Näyttöajankohta

3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi

Oppimistehtävät, projektit, läsnäolo opetuksessa

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

Ammatillisiin tutkinnon osiin sisältyvä opinnäyte

Ammattitaitoa osoittava opinnäyte sisältyy ammatilliseen peruskoulutukseen. 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. Tutkinnon osia opettaneet opettajat arvioivat opinnäytteen osana ammatillisia opintoja. Opinnäytteestä merkitään päättötodistukseen laajuus ja nimi.

AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVIEN TUTKINNON OSIEN, 20 OV

Pakolliset tutkinnon osat

ÄIDINKIELI, SUOMI, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Äidinkieli 1, 1 ov

- ymmärtää työselitysten, työsuunnitelmien ja käyttöohjeiden keskeiset käsitteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- hankkii eri tavoilla tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- hyödyntää kone- ja metallialan ammattilehtiä ja muita viestintävälineitä
- arvioi omaa äidinkielen taitoaan ja kehittää sitä jatkuvasti

Äidinkieli 2, 1 ov

- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin
- osaa toimia erilaisissa kone- ja metallialan vuorovaikutustilanteissa
- hallitsee kone- ja metallialan puheviestintätilanteet esimerkiksi työsuorituksen ja opinnäytteen esittelyn
- kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu rakentavasti työpaikkansa viestintään.

Äidinkieli 3, 1 ov

- hallitsee kone- ja metallialalla tarvittavat tekstitaidot
- osaa laatia työsuunnitelmat ja raportit
- osaa toimia työnhakutilanteissa ja laatia työpaikanhakuun liittyvät asiakirjat
- ymmärtää työselitysten, työsuunnitelmien ja käyttöohjeiden keskeiset käsitteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin

Äidinkieli 4, 1 ov

- osaa toimia monikulttuurisessa ja monikielisessä ympäristössä
- tulkitsee erilaisia tekstilajeja ja kaunokirjallisuutta
- käyttää mediaa kriittisesti ja tuntee lähteiden käytön periaatteet

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Taulukossa esitetyt arvioinnin kohteet liittyvät useisiin opintojaksoihin. Kunkin opintojakson arvioinnissa käytetään niitä arviointikriteereitä, jotka liittyvät opintojakson tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	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 päätarkoituksen ja osaa yhdistää sen tietoja omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa	ymmärtää tekstin tarkoituksen ja pääsisällön sekä osaa yhdistää ja vertailla sen yksityiskohdista 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. työnhakutilanteissa osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoroja perustelee mielipiteensä	toimii asiallisesti ja kohteliaasti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteissa osallistuu keskusteluun ja vie keskustelua tavoitteen suunnassa eteenpäin perustelee monipuolisesti mie-	toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa asiakaslähtöisesti, joustavasti ja vakuuttavasti osallistuu aktiivisesti ja rakentavasti keskusteluun ja kantaa osaltaan vastuuta viestintäilmapiiiristä perustelee monipuolisesti nä-

	osaa pitää lyhyen esityksen	lipiteensä ja väitteensä saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata	kemyksiään sekä arvioi vaikutamispyrkimyksiä 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, noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä	hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan
Kielen ja kulttuurin tunteminen	tunnistaa oman kielen ja kulttuurienvälisen viestinnän merkityksen käyttää kirjallisuutta ja muita taidemuotoja elämyksellisesti.	ottaa huomioon kulttuurienvälisen viestinnän omassa vuorovaikutuksessaan osaa eritellä kirjallisuutta ja muita taidemuotoja.	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.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Kieli, tekstit ja vuorovaikutus* (ÄI 1), *Tekstien rakenteita ja merkityksiä* (ÄI2), *Tekstit ja vaikuttaminen* (ÄI4) sekä jokin seuraavista *Kirjallisuuden keinoja ja tulkintaa* (ÄI3), *Teksti, tyyli ja konteksti* (ÄI5), *Kieli, kirjallisuus ja identiteetti* (ÄI6) tai *Puheviestinnän taitojen syventäminen* (ÄI7) korvaavat *Äidinkieli, suomi* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

ÄIDINKIELI, SUOMI TOISENA KIELENÄ

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 äidinkiellään
- tuottaa kone- ja metallialalla tarpeellisia tekstejä, esimerkiksi työsuunnitelmat ja raportit
- hallitsee suomen kielen keskeiset rakenteet sekä kone ja metallialan 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.

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	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 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 tietoa 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 tavallisimmassa kirjallisen viestinnän muodoissa sekä hallitsee yleisissä ja ammatillisissa tilanteissa tarvittavien tekstien laadin-	kirjoittaa tekstejä sekä tutuista abstrakteista ja oman ammattialansa aiheista, käyttää monenlaisen kirjoittamiseen tarvittavaa sanastoa ja lauserakenteita sekä kirjoittaa ymmär-	kirjoittaa selkeitä ja yksityiskohtaisia tekstejä myös abstrakteista aiheista sekä työtehtävistään, yhdistelee tai tiivistää eri lähteistä poimittuja tietoja tekstiinsä, hallitsee laajan sanaston

	taan riittävän sanaston ja rakenteet	rettävää ja kohtuullisen virheetöntä kieltä	ja vaativia lauserakenteita sekä kielelliset keinot selkeän, sidos- teisen 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 kokemuspäiriin- sä 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 tietolähteiden käytön periaatteita.	soveltaa erilaisia kielenopiskelun työtapoja ja käyttää sanakirjoja ja muita tietolähteitä ymmärtämisen avuksi.	soveltaa opiskelussaan erilaisia kielenopiskelun strategioita sekä käyttää 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.

Suomen kielen opintojen tavoitteiden määrittelyssä käytetään Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikkoa, jonka B2.1-taso (itsenäisen kielitaidon perustaso) kuvaa pääpiirteittäin opiskelijan kiitettävää osaamista koulutuksen lopussa. (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Published by arrangement with the Council of Europe 2001. Eurooppalainen viitekehys. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys. Suomentanut Irma Huttunen ja Hanna Jaakkola 2003.)

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Perusteet hallintaan (S21)* ja *Kieli käyttöön (S22)* korvaavat *Äidinkieli, suomi toisena kielinä* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

TOINEN KOTIMAINEN KIELI, RUOTSI, 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- selviytyy kone- ja metallialan rutiinimaisista työtehtävistä ja arkipäivän tilanteista toisella kotimaisella kielellä
- ymmärtää molempien kansalliskielten ja kulttuurin merkityksen monikulttuurisessa Suomessa.

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, harjoituksia studiossa/tietokoneella, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Tiedon hankinta	tuntee sanakirjojen ja muiden tietolähteiden käytön periaatteet	käyttää sanakirjoja ja jonkin verran myös muita, kuten esimerkiksi sähköisiä tietolähteitä	käyttää sanakirjoja, myös sähköisiä, ja muuta lähdeaineistoa hankkiakseen lisätietoa omaa alaa käsittelevistä vieraskielisistä yksinkertaisista ohjeistuksista
Tekstien ymmärtäminen ja kirjallinen viestintä	ymmärtää apuvälineitä käyttäen lyhyiden ja yksinkertaisten omaan työhön ja työturvallisuuden 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 rutiinimaisista päivittäiseen elämään liittyvistä puhetilanteista, jos puhekuppani puhuu hitaasti ja käyttää yksin-	toimii tavanomaisimmissa viestintätilanteissa sekä kasvotusten että puhelimesta ja tarvittaessa pyytää tarkennusta tai

Kielen ja kulttuurin merkitys	on tietoinen ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksestä	kertaista, keskeistä sanastoa ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksen kohdatesaan pohjoismaalaisia	selvennystä 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.

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa A1.3–A2.1 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A1.3–A2.1. (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Published by arrangement with the Council of Europe 2001. Eurooppalainen viitekehys. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys. Suomentanut Irma Huttunen ja Hanna Jaakkola 2003.)

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi *Arkielämää Pohjoismaissa* (RUA1) tai *Koulu ja vapaa-aika* (RUB1) korvaa *Toinen kotimainen kieli, ruotsi* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

VIERAS KIELI, A-KIELI, 2 OV

Tavoitteet

Opiskelija

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

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, harjoituksia studiossa/tietokoneella, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tutkinnon osa suoritetaan kahdessa osassa, englanti I ja englanti II. Ensimmäisen opintoviikon jälkeen annetaan väliarvosana, mikä merkitään opintokorttiin. Arvosana muodostuu suullisista ja kirjallisista tehtävistä (portfoliosta), kokeista ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
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 tietoaan 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 normaalitehoksesta 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 sekä hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita
Kielen ja kulttuurin tuntemus	on tietoinen opiskeliansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksestä	ymmärtää opiskeliansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksen	soveltaa vieraan kielen ja kulttuurin tietoaan 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.

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa A2.2 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A2.1. (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Published by arrangement with the Council of Europe 2001. Eurooppalainen viitekehys. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys. Suomentanut Irma Huttunen ja Hanna Jaakkola 2003.)

Osaamisen tunnustamisessa lukion A-kielen kurssit *Nuori ja hänen maailmansa* ja *Opiskelu ja työ* korvaavat *Vieras kieli, A-kieli* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

MATEMATIIKKA, 3 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Matematiikka 1, 1 ov

- hallitsee peruslaskutoimitukset, prosenttilaskennan ja mittayksiköiden muunnokset ja käyttää niitä kone- ja metallialaan liittyvissä laskutoimituksissa
- käyttää sopivia matemaattisia menetelmiä kone- ja metallialaan liittyvien ongelmien ratkaisussa

Matematiikka 2, 1 ov

- laskee pinta-aloja ja tilavuuksia sekä soveltaa geometriaa alansa vaatimassa laajuudessa
- ilmaisee muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla
- käyttää matemaattisten ongelmien ratkaisussa apuna laskinta, tietokonetta ja tarvittaessa muita matematiikan apuvälineitä.

Matematiikka 3, 1 ov

- muodostaa ja laatii alansa liittyviä yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia sekä ratkaisee työssä tarpeellisia matemaattisia tehtäviä yhtälöillä, päättämällä, kuvaajien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, harjoitustehtävät, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
<i>Matematiikka 1 ja 2.</i> Peruslaskutoimitukset, prosenttilaskenta ja mittayksikkömuunnokset sekä matemaattiset peruskäsitteet ja esitystavat	suorittaa työtehtäviin liittyvät ruutiinomaiset 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
<i>Matematiikka 1 – 3.</i> Matemaattiset menetelmät ja ongelmanratkaisu sekä tulosten arviointi	ratkaisee työtehtäviin liittyvät keskeiset matemaattiset ongelmat joko päättämällä, 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
<i>Matematiikka 1 - 3.</i> 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
<i>Matematiikka 3.</i> Numeerisen tiedon käsittely, analysointi ja tuottaminen	käyttää tiedonlähteenä tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä	käyttää tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ammattiin liittyvien ongelmien ratkaisuun	soveltaa tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisuun sekä esittää tuottamia matemaattisia tuloksia tilastoina, taulukoina ja graafisina esityksinä
	laskee ohjeen mukaan aineiston keskilukuja.	laskee keskeisimpiä tilastollisia tunnuslukuja.	laskee tai määrittää annetusta aineistosta keskeisimmät tilastolliset tunnusluvut.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Lausekkeet ja yhtälöt* (MAB1) ja *Geometria* (MAB2) tai *Funktiot ja yhtälöt* (MAA1) ja toinen seuraavista lukion kursseista *Polynomifunktiot* (MAA2) tai *Geometria* (MAA3) korvaavat *Matematiikan* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

FYSIIKKA JA KEMIA, 2 OV

Tavoitteet

Opiskelija Fysiikka 1, 1 ov

- soveltaa ammattitehtäviensä sovellusten kannalta keskeisiä fysikaalisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- osaa työssään ja muussa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia energiatehokkuutta edistävästi huomioiden sen merkityksen ilmaston ja luonnon kannalta.
- soveltaa ammattinsa kannalta keskeisiä fysiikan lakeja ja käsitteitä
- hallitsee ammattinsa sovellusten kannalta keskeisiä mekaniikan ja lämpöopin peruskäsitteitä ja ilmiöitä niin, että hän osaa käsitellä ammatissaan tarvitsemiaan laitteita ja järjestelmiä turvallisesti ja taloudellisesti sekä työskennellä ergonomisesti
- tarkastelee keskeisiä ympäristöongelmia luonnontieteelliseltä kannalta
- kerää, käsittelee ja analysoi tekemiään havaintoja ja mittauksia.

Kemia 1, 1 ov

- soveltaa ammattitehtäviensä sovellusten kannalta keskeisiä kemiallisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- 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
- tarkastelee keskeisiä ympäristöongelmia luonnontieteelliseltä kannalta
- säilyttää, käyttää oikein ja hävittää asianmukaisesti alalla tarvittavia aineita sekä laskee ainemääriä ja pitoisuuksia
- osaa tulkita aineiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät tuotteiden merkinnöistä, kuten käyttöturvallisuustiedotteet 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

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, harjoitustehtävät ja –kokeet, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
<i>Fysiikka:</i> 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
<i>Kemia:</i> 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 tavallisimpia tuotemerkintöjä laskee ohjattuna pitoisuuksia ja aineiden määriä sekä hankkii ohjeen mukaan tietoa kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit tutuissa työtilanteissa tulkitsee tavallisimpia tuotemerkintöjä laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä sekä hankkii tietoa käyttöturvallisuustiedotteista	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit muutuvissakin työtilanteissa tulkitsee itsenäisesti erilaisia alan tuotemerkintöjä laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä joustavasti erilaisissa työtilanteissa eri tietolähteistä hankkimansa tiedon mukaan
<i>Fysiikka ja kemia:</i> Havainnointi ja mittaaminen	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	toteuttaa mittaukset käyttäen tavallisimpia mittausten menetelmiä ja -välineitä omatoimisesti ja osaa arvioida mittaustulosten luotettavuutta osaa analysoida mittauksia ja havaintoja sekä tehdä tuloksista johtopäätöksiä	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	työskentelee työturvallisuusohjeiden mukaisesti, mutta vaatii	työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukai-	työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukai-

	ohjausta ergonomiseen työskentelyyn.	sesti.	sesti 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.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Fysiikka luonnontieteenä* (FY1) ja *Ihmisen ja elinympäristön kemia* (KE1) korvaavat *Fysiikan ja kemian* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO, 1 OV

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.

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, ja opintokäyntejä, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Osallistuminen oppilaitoksessa ja työssäoppimispaikassa	osallistuu ohjattuna yhteisten asioiden hoitamiseen	osallistuu sovitulla tavalla yhteisten asioiden hoitamiseen sekä tuntee yhteiskunnallisen päätöksentekoprosessin	osallistuu itsenäisesti yhteisten asioiden hoitamiseen sekä 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 rahoitusvaihtoehtoista ja niistä aiheutuvista kuluista	tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan hankkii tietoa rahoitusvaihtoehtoista 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.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Yhteiskuntatieto* (YH1) ja *Taloustieto* (YH2) korvaavat *Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä-tiedon* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

LIIKUNTA, 1 OV

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.

Opetusmenetelmät

Yksilölliset- ja ryhmäliikuntalajit

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	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
Terveyden, turvallisuuden sekä toimintakyvyn huomioon ottaminen	noudattaa yleensä turvallisuutta liikunnassa.	toimii liikuntatilanteissa turvallisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä.	edistää toiminnallaan ryhmän turvallisuutta.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi *Taitoa ja kuntoa* (LI1) tai *Liikuntaa yhdessä ja erikseen* (LI 2) korvaa *Liikunnan* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

TERVEYSTIETO, 1 OV

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 mielen- ja seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkityksestä ihmisen hyvinvoinnille
- tietää tupakoinnin ja päihteiden haittavaikutukset ja osaa ehkäistä terveyttä kuluttavia tekijöitä
- tietää terveyttä edistävästä elintavoista ja totumuksista
- ymmärtää liikunnan, ravinnon, levon, unen, virkistyksen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet ja ottaa ne huomioon toiminnassaan
- tunnistaa alansa keskeiset terveyttä ja työkykyä kuormittavat tekijät ja osaa kehittää työskentelytapojaan ja toimintaympäristönsä turvallisuutta ja terveellisyyttä yhteistyössä muiden kanssa
- osaa ehkäistä tapaturmia, hallitsee tavallisimmat ensiaputilanteet ja 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 opiskeluterveyden- ja muita terveydenhuoltopalveluja, hyödyntää terveysliikuntaa ja ymmärtää niiden merkityksen toimintakyvyn ylläpitämisessä.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätehtävät ja harjoitukset, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	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 kulluttavia 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 sekä ergonominen toiminta	tunnistaa mahdollisia tapaturmariskejä, osaa hakea ja antaa ensiapua tavallisimmissa ensiapua vaativissa tilanteissa sekä 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 sekä työskentelee ergonomisesti ja itseään säästäen
Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja toimintakykyä edistävien, kansansairauksia ennaltaehkäisevien ja terveyttä kulluttavien tekijöiden sekä ammatin haittavaikutuksia koskevan tietoperustan hallinta	tietää tavallisimmista terveyshaitoista (kuten tupakointi ja päihteiden käyttö) sekä tavallisimmista terveyttä ja toimintakykyä kuormittavista tekijöistä ja kansansairauksista, mutta tarvitsee ohjausta terveyttä edistävän tiedon hankinnassa.	hyödyntää omassa toiminnassaan terveyttä ja toimintakykyä edistävää tietoperustaa, tuntee terveyttä kulluttavat 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.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi *Terveyden perusteet* (TE1) korvaa *Terveystiedon* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

TAIDE JA KULTTUURI, 1 OV

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 kestävän kehityksen periaatteita materiaalien valinnassa ja työskentelyssään.

Opetusmenetelmät

Toiminnalliset ja luovat menetelmät ja opintokäynnit, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvät H2	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 esi-

	ottaa ohjeiden mukaan huomioon luonnon ja energian säästämisen materiaalien käytössä ja työskentelyssään	toimii luontoa ja energiaa säästämisen materiaalien käytössä ja työskentelyssään	tyksen valitsee työskennellessään materiaalit luontoa ja energiaa säästämisen
Muiden ilmaisun ja näkemysten arvostaminen	kertoo muiden ilmaisussa tunnistamistaan kulttuurisista piirteistä.	antaa rakentavaa palautetta muiden ilmaisusta ja näkemystensä.	kehittää omaa ilmaisuaan arvostaen muiden näkemyksiä.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi *Minä, kuva ja kulttuuri* (KU1), *Ympäristö, paikka ja tila* (KU2), *Musiikki ja minä* (MU1) tai *Moniääninen Suomi* (MU2) korvaa *Taide ja kulttuuri* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

Valinnaiset tutkinnon osat

YMPÄRISTÖTIETO, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Ympäristötieto 1, 1 ov

- noudattaa kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia työ- ja toimintatapoja niin, että ne tukevat ammattitaidon saavuttamista ja täydentävät ammattitaitoa
- ehkäisee jätteiden syntyä ja lajittelee jätteitä tarkoituksenmukaisesti sekä hallitsee ammattitaidon kannalta keskeisten tuotteiden elinkaaren

Ympäristötieto 2, 1 ov

- toimii energiatehokkuutta edistävasti huomioiden sen merkityksen ilmaston ja luonnon kannalta.

Ympäristötieto 3, 1 ov

- hallitsee esimerkiksi elintarvikkeiden, muovien, paperin ja metallien elinkaaren

Ympäristötieto 4, 1 ov

- työskentelee ympäristöriskit minimoiden sekä toimii kulttuuriperintöä vaalien.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätyö tehtävät ja opintokäynnit, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
<i>Ympäristötieto 1 ja 4:</i> Maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tärkeimpien ympäristöongelmien ja niihin esitettyjen ratkaisukeinojen tunteminen sekä kestävän kehityksen ja vastuullisten toimintatapojen mukainen toiminta	tuntee kestävän kehityksen peruseriaatteet työssään	tuntee kestävän kehityksen haasteita sekä tapoja, joilla voi työssään pyrkiä osaltaan toimimaan kestävän kehityksen periaatteiden mukaan	tietää perusasiat aineen kierrosta ja energian virrasta maapallolla tuntee kestävän kehityksen haasteita ja niihin esitettyjä ratkaisuja sekä osaa työssään toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaan
<i>Ympäristötieto 1:</i> Ammattitaidon kannalta keskeisen jätehuollon hallinta sekä jätteiden synnyn ehkäiseminen	osaa ehkäistä jätteiden syntyä ja lajitella syntyvän jätteen ohjautusti tavanomaisissa työtehtävissä	osaa ehkäistä jätteiden syntyä sekä lajittelee jätteet ohjeiden mukaan	osaa ehkäistä jätteiden syntyä tuotteiden ja pakkausten suunnittelussa ja hankinnoissa sekä lajittelee jätteet itsenäisesti
<i>Ympäristötieto 4:</i> Kulttuuriperinnön vaaliminen ammattitaitoa täydentävällä tavalla	tunnistaa ohjattuna kulttuuriperinnön perusasiat ja merkityksen	osaa vaalia kulttuuriperintöä ammatissaan	osallistuu aktiivisesti lähiympäristönsä kulttuuriperinnön vaalimiseen ja edistää sitä ammatissaan
<i>Ympäristötieto 2 ja 3:</i> Ekotehokkaiden työmenetelmien ja -materiaalien valinta sekä ammattitaidon kannalta keskeisten tuotteiden elinkaaren tunnistaminen	ohjattuna valitsee ekotehokkuutta edistäviä välineitä ja materiaaleja	tekee ekotehokkuutta edistäviä työvälineiden ja -menetelmien valintoja	tekee ekotehokkuutta edistäviä työvälineiden ja -menetelmien valintoja sekä tunnistaa niiden vaikutuksen elinkaaren
<i>Ympäristötieto 1 ja 4:</i> Ympäristölainsäädännön noudattaminen ja ympäristölaatu-järjestelmien mukainen toiminta	toimii opastettuna ammatissaan keskeisten ympäristömääräysten mukaisesti	toimii ammatissaan ympäristömääräysten mukaisesti	toimii ammatissaan ympäristömääräysten mukaisesti ja ennakoii tulevia muutoksia

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 3. Ammattietiikka, 6. Kestävä kehitys, 8. Viestintä ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi *Ympäristöekologia* (BI3) korvaa 1 opintoviikon laajuisen osan *Ympäristötiedon* opinnoista ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

TTIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Tieto- ja viestintätekniikka 1, 1ov

- käyttää kone- ja metallialalla tarvittavia tietoteknisiä välineitä ja järjestelmiä tiedon hankintaan, käsittelyyn, muokkaukseen, tallentamiseen ja esittämiseen
- toimii tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosuojaohjeiden ja -määräysten mukaisesti
- käyttää tarvittavia verkkoviestintämenetelmiä ja -sovelluksia tiedon lähettämiseen ja jakamiseen

Tieto- ja viestintätekniikka 2, 1ov

- käyttää käyttöjärjestelmäohjelmia sekä soveltaa työvälineohjelmia, kuten tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, sähköposti-, esitysgrafiikka- ja kalenteriohjelmia kone- ja metallialalla tarvittavan tiedon tuottamiseen, muokkaamiseen ja esittämiseen

Tieto- ja viestintätekniikka 3, 1ov

- ottaa käyttöön ja soveltaa uusia tietoteknisiä lisälaitteita, toimintoja ja ohjelmia (tarvittaessa käyttötuen avustuksella)
- käyttää työssään tehokkaita työskentelytapoja ja -menetelmiä, kuten kymmensormijärjestelmää ja eri hiirenkäyttötekniikoita
- käyttää työssään ergonomisesti oikeita työasentoja.

Tieto- ja viestintätekniikka 4, 1ov

- käsittelee alallaan käytettyjen sovellusohjelmistojen tuottamia tiedostoja ja hankkii ammattitehtävissä tarvittavaa tietoa erilaisien verkkohakupalveluiden ja -sovellusten avulla

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, harjoitukset, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Taulukossa esitetyt arvioinnin kohteet liittyvät useisiin opintojaksoihin. Kunkin opintojakson arvioinnissa käytetään niitä arviointikriteereitä, jotka liittyvät opintojakson tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Tiedonhankinta ja käsittely	hakee, tallentaa ja kopioi työtehtävissä tarvittavia tiedostoja sekä hakee työtehtävissä tarvittavaa tietoa verkkopalveluista	osaa tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti käsitellä ammatissa tarvittavia tiedostoja sekä verkkohakupalveluita	ottaa huomioon tiedostojen käsittelyssä tekniset rajoitteet ja mahdollisuudet soveltaa tapaus- ja tilannekohtaisesti ammattialaan liittyviä verkkohakupalveluita ja käyttää niitä aktiivisesti sekä arvioi niiden tietojen luotettavuutta ja soveltuvuutta
Tiedonkäsittely ja muokkaus	käyttää työvälineohjelmia, kuten tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, sähköposti-, esitysgrafiikka- ja kalenteriohjelmia, työtehtävien hoidossa	käyttää sujuvasti työvälineohjelmia ammatteihin liittyvän tiedon tuottamiseen ja muokkaamiseen	käyttää soveltaen työvälineohjelmia tiedon tuottamiseen ja muokkaamiseen ammattialan eri tilanteiden ja olosuhteiden vaatimalla tavalla
Tietojen lähettäminen ja jakaminen	käyttää verkkoviestintämenetelmiä työtehtävien hoidossa	käyttää sujuvasti eri verkkoviestintämenetelmiä ammatteihin liittyvän tiedon lähettämiseen ja jakamiseen	käyttää soveltaen verkkoviestintän mahdollisuuksia ammatin eri tilanteiden ja tarpeiden mukaan sekä ottaa huomioon näiden käytössä vastuu- ja tietoturvanäkökulmat
Tekijänoikeuksien, tietoturvan, tietosuojan ja ergonomian noudattaminen	toimii tekijänoikeus-, tietoturva-, tietosuoja- ja ergonomiohjeiden ja säädösten mukaisesti.	käyttää työssään ergonomisesti suositeltavia toimintatapoja.	ennakoi ja ottaa huomioon tietosuoja- ja tietoturvariskit sekä kehittää työympäristöään ja toimintatapojaan tietoturva-, tietosuoja- ja ergonomiatavoitteiden pohjalta.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 8. Viestintä ja mediaosaaminen, 9. Matematiikka ja luonnontieteet, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisen peruskoulutuksen *Tieto- ja viestintätekniikan* opinnot.

ETIIKKA, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Etiikka 1, 1 ov

- pohtii arvojen, normien ja katsomusten merkitystä omassa elämässään, ihmisten välisissä suhteissa ja työssä
- perustelee valintojaan ja osaa arvioida niiden vaikutuksia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta
- osoittaa toiminnassaan rehellisyyttä ja vastuullisuutta, kunnioittaa toisia ihmisiä sekä käyttäytyy työssään ja ihmissuhteissaan hyvien tapojen mukaisesti

Etiikka 2, 1 ov

- pohtii omaan elämään, ihmissuhteisiin, yhteiskuntaan, ympäristöön ja työelämään liittyviä eettisiä kysymyksiä ja ongelmia
- osaa ratkaista sekä itsenäisesti että yhdessä toisten kanssa oman alansa työelämän arvo- ja normiristiriitoja eettisesti hyväksyttävällä tavalla

Etiikka 3, 1 ov

- toimii eettisesti erilaisissa ristiriita- ja kriisitilanteissa

Etiikka 4, 1 ov

- omaa valmiuksia osallistua kone- ja metallialan arvopohjan ja eettisten toimintaperiaatteiden kehittämiseen
- hankkii tietoa oman alansa ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja ymmärtää sekä käyttää sitä työnsä ammatillisena voimavarana
- havaitsee ja tunnistaa kone- ja metallialan eettisiä ongelmatilanteita, käsittelee niitä ja esittää niistä perusteltuja näkemyksiä.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, yksilö- ja ryhmätyöt, toiminnalliset menetelmät, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Taulukossa esitetyt arvioinnin kohteet liittyvät useisiin opintojaksoihin. Kunkin opintojakson arvioinnissa käytetään niitä arviointikriteereitä, jotka liittyvät opintojakson tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Eettisten kysymysten pohdinta	keskustelee ohjattuna omaan elämäänsä ja ihmissuhteisiinsa liittyvistä arvoista sekä eettisistä ja katsomuksellisista kysymyksistä	keskustelee eettisistä, katsomuksellisista sekä omaan elämäänsä ja ihmissuhteisiinsa liittyvistä kysymyksistä ja arvoista	pohtii arvojen, normien ja erilaisten katsomusten merkitystä omassa elämässään, ihmisten välisissä suhteissa, työelämässä ja yhteiskunnassa
Eettinen toiminta	toimii hyvien tapojen mukaisesti ja vastuullisesti työssään ja sen ongelmatilanteissa, mutta tarvitsee tukea ja ohjausta uusissa tilanteissa	toimii vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän ristiriita- ja kriisitilanteissa	toimii itsenäisesti, vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän erilaisissa ristiriita- ja kriisitilanteissa ja osaa perustella toimintansa
Tiedon hakeminen ja eettisen tietoperustan käyttäminen työssä	hakee ohjattuna tietoa oman alansa eettisistä kysymyksistä ja hyödyntää tietoperustaa tutuissa tilanteissa	hankkii tietoa oman alansa ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja hyödyntää sitä omassa elämässään ja työssään	hankkii aktiivisesti tietoa oman alan ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja hyödyntää siitä työnsä ammatillisena voimavarana perustelee valintojaan ja haluaa osallistua oman alansa arvopohjan ja eettisten periaatteiden kehittämiseen
Arvo- ja normiristiriitojen käsittely työssä	osaa ohjattuna havaita ammatinsa eettisiä ongelmatilanteita ja ratkaisee yhdessä yhteisön jäsenten kanssa työhönsä liittyviä arvo- ja normiristiriitoja eettisesti.	tunnistaa ammatinsa eettisiä ongelmatilanteita ja hakee niihin ratkaisua yhdessä muiden kanssa sekä arvioi ratkaisun vaikutuksia keskeisten osapuolten näkökulmista.	tunnistaa itsenäisesti työelämän ja oman alansa eettisiä ongelmatilanteita, osaa ratkaista niitä eettisesti ja arvioida niiden vaikutuksia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 3. Ammattietiikka, 6. Kestävä kehitys, 8. Viestintä ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Johdatus filosofiseen ajatteluun* (F1) ja jokin seuraavista kokonaisuuksista a) *Uskonnon luonne ja merkitys* (UE1), *Kirkko, Kulttuuri ja yhteiskunta* (UE2) ja *Ihmisen elämä ja etiikka* (UE3), tai b) *Ortodoksinen maailma* (UO1), *Uskonoppi ja etiikka* (UO2) ja *Raamattutieto* (UO3) tai c) *Hyvä elämä* (ET1), *Maailmankuva* (ET2) ja *Yksilö ja yhteisö* (ET3) korvaavat *Etiikan* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

KULTTUURIEN TUNTEMUS, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- toimii eri kulttuureista tulevien ihmisten kanssa
- osaa tervehtiä, vastaanottaa vieraita ja keskustella heidän kanssaan
- osaa ottaa huomioon toiminnassaan sopivuuden rajat sekä miesten ja naisten erilaiset roolit, pukeutumiseen ja käyttäytymiseen liittyvät ohjeet ja myös kirjoittamattomat säännöt ja menettelytavat
- tunnistaa eri kulttuurien välisiä eroja työpaikkakäyttäytymisessä, -hierarkiassa ja työhön liittyvässä suhdetoiminnassa ja käyttäytyy asiallisesti tavallisissa työpaikalla esiin tulevilla tilanteilla, erityisesti asiakaspalvelussa
- esittelee toisten kulttuurien edustajille maansa yleisiä kulttuuripiirteitä, kuten keskeistä historiaa, nähtävyyksiä, taiteita, urheilusaavutuksia ja viihdettä, sekä kone- ja metallialana taitoja, työtapoja ja innovaatioita
- pohtii eri maiden tulkintoja historiallisista tapahtumista ja suhteuttaa kotiseutunsa ja maansa merkittäviä tapahtumia ja aikakausia naapurimaiden ja maailman historiaan
- vertailee maansa ja Euroopan keskeisiä kulttuurivirtauksia ja -vaikuttajia
- tunnistaa oman alansa erikoispiirteitä muissa maissa.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätehtävät vierailut, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Taulukossa esitetyt arvioinnin kohteet liittyvät useisiin opintojaksoihin. Kunkin opintojakson arvioinnissa käytetään niitä arviointikriteereitä, jotka liittyvät opintojakson tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Tavallisimpien kulttuuripiirteiden huomioon ottaminen	tunnistaa muiden kulttuurien yleisiä piirteitä	tunnistaa kulttuurisia eroja muiden toiminnassa	ottaa huomioon kohdatessaan ihmisiä heidän kulttuuritautansa
Käyttäytyminen ja pukeutuminen eri tilanteissa sekä erilaisten ihmisten kohtaaminen	tunnistaa kulttuurisia eroja ihmisten päivittäisessä toiminnassa Suomessa ja muualla	toimii kulttuurieroista huolimatta yhdessä muiden kanssa	kohtaa myös ulkomaalaiset työtoverit, asiakkaat ja vieraat ilman kulttuurikonflikteja
Oman alan erikoispiirteiden huomioon ottaminen	tunnistaa oman alan palvelujen ja tuotteiden piirteitä eri maissa	vertailee oman kulttuurin piirteitä muiden vastaaviin	ottaa toiminnassaan huomioon eri kulttuureista olevat piirteet
Organisaatioympäristön ja tehtävän mukaan käyttäytyminen	tunnistaa keskeisiä asioita työstään	kertoo ulkomaalaisille vieraille keskeisiä asioita Suomesta ja työstään	kehittää omaa organisaatioitaan muilta saadun kokemusten pohjalta
Maahanmuuttajien ja muiden vähemmistökulttuurien keskeisen kulttuurihistorian ja nykytilanteen huomioon ottaminen	etsii tietoa maahanmuuttajien ja muiden vähemmistökulttuurien taustasta	ottaa työskennellessään huomioon muut etnisestä taustasta, kielestä, vammaisuudesta tai iästä riippumatta	ottaa suunnitellessaan työtä ja työskennellessään huomioon muut etnisestä taustasta, kielestä, vammaisuudesta tai iästä riippumatta
Kielitaidon ja kulttuurintuntemuksen hyödyntäminen	käyttää hankkimaansa kielitaitoa tutuissa tilanteissa.	käyttää hankkimaansa kielitaitoa toimiessaan kansainvälisissä vuorovaikutustilanteissa.	toimii kansainvälisissä yhteyksissä kielitaitoaan hyödyntäen.

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

Lukion opetus suunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisen peruskoulutuksen *Kulttuurien tuntemuksen* opinnot.

PSYKOLOGIA, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Psykologia 1, 1 ov

- havainnoi ja ymmärtää monipuolisesti ihmistä ja tämän toimintaan vaikuttavia tekijöitä
- tunnistaa, tiedostaa ja käsittelee psyykkisiä ilmiöitä psykologisen tiedon ja käsitteiden avulla
- soveltaa oppimisen psykologiaa omaan opiskeluunsa
- osaa havainnoida ja ajatella kriittisesti
- osaa havainnoida tunteiden vaikutusta vuorovaikutus- sekä erilaisissa ryhmätilanteissa
- selittää omaa ja muiden käyttäytymistä psykologisen ja sosiaalipsykologisen tiedon avulla

Psykologia 2, 1 ov

- havainnoi ja ymmärtää monipuolisesti ihmistä ja tämän toimintaan vaikuttavia tekijöitä
- tunnistaa, tiedostaa ja käsittelee psyykkisiä ilmiöitä psykologisen tiedon ja käsitteiden avulla

Psykologia 3, 1 ov

- soveltaa psykologista tietoa kone- ja metallialan työhön
- osaa toimia psyykkistä hyvinvointiaan ja oman alan työtehtävistä suoriutumista edistävästi
- selviytyy kone- ja metallialaan liittyvistä asiakaspalvelu- ja ryhmätyötilanteista.
- osaa havainnoida tunteiden vaikutusta vuorovaikutus- sekä erilaisissa ryhmätilanteissa

Psykologia 4, 1 ov

- selittää omaa ja muiden käyttäytymistä psykologisen ja sosiaalipsykologisen tiedon avulla
- osaa havainnoida ja ajatella kriittisesti
- osaa havainnoida tunteiden vaikutusta vuorovaikutus- sekä erilaisissa ryhmätilanteissa

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, harjoitus- ja oppimistehtävät, toiminnalliset oppimismenetelmät, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Taulukossa esitetyt arvioinnin kohteet liittyvät useisiin opintojaksoihin. Kunkin opintojakson arvioinnissa käytetään niitä arviointikriteereitä, jotka liittyvät opintojakson tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Psykologian käsitteiden tuntemus ja ihmisen toiminnan selittäminen ja ymmärtäminen	tuntee psykologian keskeisiä käsitteitä ja ymmärtää niiden yhteyden ihmisen toimintaan	käyttää psykologista tietoa ihmisten toiminnan selittämisessä tavallisissa arki- ja työelämän tilanteissa	pystyy soveltamaan kognitiivisen psykologian ja persoonallisuuspsykologian tietoa tavallisiin työelämän tilanteisiin ja selittämään niiden avulla sekä omaa että muiden ihmisten toimintaa
Ihmisen psyykkisen kehityksen tunteminen	tuntee yksilön psyykkisen kehityksen perustana olevia psykologisia, biologisia ja sosiaalisia tekijöitä	ymmärtää psyykkisen kehityksen perustana olevien tekijöiden välisiä yhteyksiä eri elämäntilanteissa ja eri-ikäisinä	ymmärtää yksilön psyykkisen kehityksen mahdollisia ongelmia ja ymmärtää, että kehitykseen voidaan vaikuttaa
Oppiminen ja itsetuntemus	tuntee oppimistapahtumaan vaikuttavia keskeisiä tekijöitä	arvioi ohjattuna omaa oppimistaan tukeutuen psykologiseen tietoon	ymmärtää oppimista psykologisen tiedon perusteella ja soveltaa sitä omaan opiskeluunsa
Motivaation, tunteiden ja sitoutumisen vaikutuksen ymmärtäminen sekä omiin ja toisten työsuorituksiin	ottaa huomioon motivaation, tunteiden ja sitoutumisen merkityksen omaan suoriutumiseensa	toimii erilaisten ihmisten kanssa työ- ja opiskeluyhteisössään ja ymmärtää motivaation ja sitoutumisen vaikutuksen työsuorituksiin ymmärtää työhön sitoutumisen ja ryhmään samastumisen vaikutuksia työsuorituksiin ja työssä viihtymiseen	soveltaa psykologian perustietoa ihmisen ajattelusta, havainnoimisesta, persoonallisuuden piirteistä, tunteista ja muista käyttäytymistä säätelevistä mekanismeista käyttää psykologian tietoa itsetuntemuksensa ja minäkuvansa parantamiseen tiedostaa omia ja toisten tunteita sekä hallitsee työelämässä tunteitaan ja asenteitaan tilanteen vaatimalla tavalla
Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen	edistää ohjatusti psyykkistä työ- ja toimintakykyään.	tietää psyykkisen hyvinvoinnin ylläpitämisen keinoja ja vaikuttaa työyhteisön hyvinvointiin myönteisellä tavalla ymmärtää mielenterveyden määrittelyn moniulotteisuuden	tiedostaa omaan jaksamiseensa ja stressinhallintaan vaikuttavia psyykkisiä tekijöitä sekä osaa vaikuttaa niihin jaksamistaan edistävasti osaa tarvittaessa hakea apua omiin tai lähipiiriinsä mielenterveysongelmiin
Toimiminen työpaikan ihmisen- ja vuorovaikutustilanteissa	soveltaa psykologian keskeistä tietoa toimiessaan työpaikan tavanomaisissa asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustilanteissa	tietää sosiaalisen vuorovaikutuksen ja kulttuurin merkityksen ihmisen psyykkisessä toiminnassa sekä tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja niiden vaikutusta työkuultuuriin	toimii työpaikan eri rooleissa yhteistyökykyisesti sekä ymmärtää johtajuuden merkityksen
Sosiaalipsykologisen tiedon yhteiskunnallisuuden tunteminen	tuntee sosiaalipsykologian keskeisiä käsitteitä.	ymmärtää roolien, normien ja ryhmädynamiikan vaikutuksen yhteiskunnan eri ryhmissä.	ymmärtää sosiaalipsykologisen tiedon avulla erilaisista yhteiskunnallisista oloista ja kulttuuritaustoista lähtöisin olevien ihmisten toimintaa.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 3. Terveys, turvallisuus ja toimintakyky.

Osaamisen tunnistamisessa lukion kurssi *Psyykkinen toiminta, oppiminen ja vuorovaikutus* (PS1) korvaa yhden opintoviikon laajuisen osan ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) *Psykologian* opinnoista. Jos opiskelija on suorittanut edellisen lisäksi *Ihmisen psyykkinen kehitys* (PS2), *Motivaatio, tunteet ja älykäs toiminta* (PS4) ja *Persoonallisuus ja mielenterveys* (PS5), ne korvaavat *Psykologian* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

YRITYSTOIMINTA, 4 OV**Tavoitteet**

Opiskelija

Yritystoiminta 1, 1 ov

- kehittää liikeidea tai tuotteistaa omaa osaamistaan yritystoiminnaksi

Yritystoiminta 2, 1 ov

- arvioi kehittämistarvetta toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun, työympäristön ja oman osaamisen perusteella

Yritystoiminta 3, 1 ov

- noudattaa yritystoiminnassaan tuloksellisen toiminnan periaatteita sekä ottaa huomioon toiminnan kustannusrakenteen ja oman työpanoksen vaikutuksen toiminnan tuloksellisuuteen.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, opintokäynnit, harjoitukset, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Taulukossa esitetyt arvioinnin kohteet liittyvät useisiin opintojaksoihin. Kunkin opintojakson arvioinnissa käytetään niitä arviointikriteereitä, jotka liittyvät opintojakson tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2	Kiitettävä K3
Liikeidean kehittäminen tai oman osaamisen tuotteistaminen	kehittää opastettuna ryhmän jäsenenä liikeidean tai tuotteistaa omaa osaamistaan selvittää opastettuna yritystoimintaansa liittyviä toimintatapoja, keskeisiä palveluja tai tuotteita hakee ohjattuna tietoa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tarpeesta esimerkiksi toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun tai yrityksen osaamisen perusteella kartoittaa ohjattuna ratkaisuvaihtoehtoja vertailee ohjattuna erilaisia vaihtoehtoja	kehittää ryhmän jäsenenä liikeidean tai tuotteistaa omaa osaamistaan selvittää yhteistyössä yritystoimintaansa liittyviä toiminta- tai liikeideoita sekä keskeisiä palveluja ja tuotteita hakee yhteistyössä tietoa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tarpeesta esimerkiksi toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun tai yrityksen osaamisen perusteella kartoittaa erilaisia ratkaisumahdollisuuksia vertailee vaihtoehtoja ja asettaa työnsä kestävän kehityksen huomioivia laatu- ja kustannustavoitteita esittelee vaihtoehdot esimerkiksi asiantuntijalle, työnjohdolle tai asiakkaalle	kehittää oma-aloitteisesti liikeidean tai tuotteistaa omaa osaamistaan hyödyntäen työyhteisön asiantuntemusta selvittää yritystoimintaan liittyviä eri yritysten tai organisaatioiden toiminta- tai liikeideoita sekä keskeisiä palveluja ja tuotteita hakee itsenäisesti tietoa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tarpeesta esimerkiksi toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun tai yrityksen osaamisen perusteella kartoittaa oma-aloitteisesti erilaisia ratkaisumahdollisuuksia vertailee vaihtoehtoja ja asettaa työnsä kestävän kehityksen huomioivia laatu- ja kustannustavoitteita esittelee ja neuvottelee esimerkiksi asiantuntijan, työnjohdon tai asiakkaan kanssa parhaaksi katsomistaan vaihtoehdoista
Yritystoiminnan suunnittelu	valitsee ohjattuna toteutettavan vaihtoehdon ja laatii sille toimintasuunnitelman, joka sisältää keskeiset tiedot toteutuksesta keskustelee suunnitelmasta ja tekee sovitut muutokset	valitsee yhteistyössä vaihtoehdon ja laatii sille toimintasuunnitelman, joka sisältää keskeiset tiedot toteutuksesta esittelee suunnitelman ja muuttaa sitä palautteen perusteella	valitsee tai sopii toteuttamiskelpoisesta vaihtoehdosta ja laatii sille toimintasuunnitelman, joka sisältää keskeiset tiedot toteutuksesta esittelee suunnitelman ja kehittää sitä palautteen perusteella
Kehittämishankkeen tai yritys-toiminnan toteuttaminen	toteuttaa ohjattuna tekemänsä toimintasuunnitelman käyttää opastettuna tavanomaisia toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja hyödyntäen tietotekniikkaa toimii opastettuna toiminnan eri vaiheissa asiantuntijatahon kanssa toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja sovitun kestävän kehityksen periaatteita	toteuttaa tekemänsä toimintasuunnitelman käyttää tavanomaisia toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja hyödyntäen tietotekniikkaa toimii toiminnan eri vaiheissa asiantuntijatahon kanssa toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja sovitun kestävän kehityksen periaatteita	toteuttaa oma-aloitteisesti tekemänsä toimintasuunnitelman käyttää toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja vuorovaikutuksessa työyhteisönsä kanssa hyödyntäen tietotekniikkaa hyödyntää toiminnan eri vaiheissa asiantuntijaverkostoja toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja erityisesti laatu- ja kestävän kehityksen periaatteita
Oman toiminnan, hankkeen tai	arvioi opastettuna toimintaansa	arvioi toimintaansa ja yritystoi-	arvioi toimintaansa ja yritystoi-

yritystoiminnan toteuttamisen arviointi	ja yritystoiminnan etenemistä tekee sovitut muutokset	minnan etenemistä sopii mahdollisista muutoksista	mintansa etenemistä suhteessa asetettuihin tavoitteisiin tekee perusteltuja muutos- tai parannusehdotuksia ja sopii niiden toteuttamisesta
Kehittämishankkeen tai yritys-toiminnan esittely	esittelee opastettuna toteutusvaiheen ja sen tulokset	esittelee toteutusvaiheen ja sen tulokset	esittelee koko kehittämishankkeen tai yritystoimintansa ja sen tulokset hankkeen luonteen soveltuvalle tavalla
Tuloksellinen ja kokonaistaloudellinen toiminta	toimii opastettuna työssään tai yritystoiminnassaan noudattaen tuloksellista toimintaa laskee opastettuna oman työpanoksen osuuden kustannuksista.	toimii työssään tai yritystoiminnassaan noudattaen tuloksellista toimintaa laskee toiminnan kustannukset ja oman työpanoksen osuuden niistä.	toimii työssään, työympäristössään tai yritystoiminnassaan noudattaen tuloksellista toimintaa toimii kustannustehokkaasti aika- ja muut käytettävissä olevat resurssit huomioiden sekä laskee toiminnan kustannukset ja oman työpanoksen osuuden niistä.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 5. Aloitekyky ja yrittäjyys, 6. Kestävä kehitys, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kursssia, joka korvaisi ammatillisessa peruskoulutuksessa *Yritystoiminnan* opinnot.

ÄIDINKIELI 5, KIRJALLISTEN TEHTÄVIEN OHJAUS 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- osaa hankkia tietoa ja käsitellä lähdemateriaali
- osaa kirjoittaa omaan opintoalaansa liittyvää liittyvää tekstiä käyttäen ammattikirjallisuutta ja muita lähteitä
- tuntee eri tekstilajeja ja osaa valita tarkoituksen mukaisen ilmaisutavan
- pystyy itsenäiseen kirjoitustyöhön
- kirjallisen raportin kirjoittaminen
- osaa arvioida mediatekstiä
- laatii kirjoitussuunnitelman
- kirjoittaa oppinnäytteen kirjallisen raportin

Opetusmenetelmät

Kirjallisia harjoituksia, tekstintuottamisen ja kielenhuollon ohjausta itsenäinen opiskelu.

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

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
Kirjallinen viestintä	kirjoittaa ohjatusti ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä tuntee oikeinkirjoituksen perusasioita laatii ohjatusti ja mallin mukaan asiakirjat	kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä käyttää sujuvaa lause- ja virkerakennetta ja jaksottaa tekstiä laatii asianmukaiset asiakirjat	kirjoittaa tavoitteellisesti ja työstää tekstejään oman arvioon ja palautteen pohjalta hallitsee kielenkäytön perusnormit sekä hioo tuottamiensa tekstien kieli- ja ulkoasua laatii asianmukaisia asiakirjoja ja osaa soveltaa asiakirjamalleja
Mediaosaaminen	tuntee ammattialansa keskeiset mediat	käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä	soveltaa tekstilajin vaatimuksia omissa teksteissään hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä

	noudattaa ohjatusti tekijänoikeuksia	tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä	osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan
--	--------------------------------------	--	--

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

TOINEN KOTIMAINEN KIELI, RUOTSI 2, 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- selviytyy alansa rutiininomaisista työtehtävistä ja arkipäivän tilanteista toisella kotimaisella kielellä
- ymmärtää molempien kansalliskielten ja kulttuurin merkityksen monikulttuurisessa Suomessa
- tavoitteena on vahvistaa edelleen opiskelijan suullista ja kirjallista peruskielitaitoa, jotta hän saa hyvät valmiudet selviytyä ruotsin kielellä työelämässä ja jatko-opinnoissa. Syventää opiskelijan kielen rakenteiden tuntemusta ja laajentaa sanavarastoa
- harjoitella tavallisimpia arki- ja työelämän puhetilanteita niin että hän saa valmiuksia toimia pohjoismaisissa työyhteisöissä.
- opiskelijan olisi pystyttävä myös hankkimaan lisätietoa omasta alastaan lukemalla ammattikirjallisuutta sanakirjaa ja uusinta teknologiaa apuna käyttäen

Opetusmenetelmät

- Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, harjoituksia kielistudiossa ja tietokoneella ja itsenäinen opiskelu.

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

Arvioinnin Kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Tiedon hankinta	tuntee sanakirjojen ja muiden tietolähteiden käytön periaatteet	käyttää sanakirjoja ja jonkin verran myös muita, kuten esimerkiksi sähköisiä, tietolähteitä	käyttää sanakirjoja, myös 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	elviytyy rutiininomaisista päivittäiseen elämään liittyvistä puhetilanteista, jos puhekuppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaista, keskeistä sanastoa	toimii tavanomaisimmissa viestintätilanteissa sekä kasvotusten 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

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

VIERAS KIELI, ENGLANTI 3, 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

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

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, harjoituksia kielistudiossa ja tietokoneella ja itsenäinen opiskelu.

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

Arvioinnin Kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
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	ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita apuvälineitä käyttäen ja tekee tarkentavia kysymyksiä sekä osaa toimia niiden mukaan	ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita sekä työstä annettua palautetta
	kirjoittaa ohjattuna mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä	kirjoittaa mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä	kirjoittaa tavanomaisia henkilökohtaisia viestejä ja lyhyitä tekstejä sekä täyttää yksinkertaisia työhönsä liittyviä asiakirjoja
	ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä suullisia viestejä ja osaa toimia niiden mukaan	ymmärtää tavanomaisimpia työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä suullisia ohjeita ja osaa toimia niiden mukaan	ymmärtää keskeiset ajatukset tavanomaisesta normaalitempoisesta puheesta ja toimii niiden mukaan
Vuorovaikutus ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	kertoo lyhyesti itsestään ja alansa työtehtävistä vastaamalla hänelle esitettyihin kysymyksiin ennakoitavissa olevissa ja tutuissa työtilanteissa	kertoo itsestään ja työtehtävistään siten, että tulee ymmärretyksi ja osallistuu keskusteluun, mikäli keskustelukumppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaisia rakenteita	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
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

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

TERVEYSTIETO 2, 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- osaa vaikuttaa terveyskäyttäytymiseensä vapaa-aikana ja työympäristössä

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätehtävät ja harjoitukset, itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

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

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.

LIIKUNTA, 1-4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Liikunta 2, 1 ov

- edistää liikunnan avulla terveellistä ja aktiivista elämäntapaa ymmärtäen liikunnan merkityksen toiminta- ja työkyvyille
- 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.

Liikunta 3, terveysliikunta 1 ov

- osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan terveysliikuntatarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistäjänä sekä opiskelun että työnteon aikana

Liikunta 4, talviliikunta 1 ov

- oppii lajitaitoja, kokee ulkoliikunnan mielekkäänä ja saa fyysistä rasitusta.
- oppii käyttämään lähiympäristön liikuntamahdollisuuksia hyväkseen sekä löytää oman tavan harrastaa talvilajeja.
- Liikunta 5, joukkue- ja mailapelit 1 ov
- opiskelija kokee yhdessä pelaamisen iloa, nauttii taidoista ja fyysisestä ponnistelusta sekä sisäistää reilun pelin periaatteet

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

Arvioinnin Kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Fyysisen toimintakyvyn tukeminen ja vahvistaminen	käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja	käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja monipuolisesti	käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja ja liikunnan lajitaitoja monipuolisesti
Fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin ylläpitäminen ja edistäminen liikunnan avulla	pitää ohjattuna yllä fyysistä toimintakykyään	pitää yllä fyysistä toimintakykyään	seuraa, arvioi ja pitää yllä fyysistä toimintakykyään
Vuorovaikutus ja yhteistyö	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
Terveiden, turvallisuuden sekä toimintakyvyn huomioon ottaminen	osallistuu liikuntatilanteisiin annettujen ohjeiden mukaan sekä noudattaa reilun pelin periaatteita	osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti reilun pelin periaatteita noudattaen	osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti edistäen reilun pelin periaatteita
	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.

TAIDE JA KULTTUURI 2, 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- ilmaisee ajatuksia, kokemuksia ja tunteita esimerkiksi musiikin, tanssin, teatterin, kirjallisuuden tai kuvataiteen keinoin ja arvostaa muiden ilmaisua ja näkemyksiä

Opetusmenetelmät

Toiminnalliset ja luovat menetelmät ja itsenäinen opiskelu

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista hyväksytysti.

Arvioinnin Kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija

Tuotoksen tekeminen	suunnittelee ja toteuttaa ohjattuna sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan ilmaisevan tuotteen, teoksen tai esityksen	suunnittelee ja toteuttaa 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
---------------------	--	--	--

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

TYÖELÄMÄTIETO 1, 1 ov

Tavoitteet

opiskelija perehtyy

- työnhaku ja työsopimus.
- työntekijän ja työnantajan perusoikeudet ja -velvollisuudet.
- ammatillinen järjestäytyminen, työehtosopimustietous, oman alan työehtosopimuksen ydinasiat.
- työriidat ja niiden sovittelu.
- työaikalaki, vuosilomalaki.
- työntekijän sosiaaliturva.
- työsuojelu ja työturvallisuus.
- työvoima ja työllisyys.
- työsuhteen päättymisen.

Opetusmenetelmät

Lähiopetus ja kirjalliset tehtävät

Arviointi

Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn ja tehtävien ja kokeiden suorittamista.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1 Opiskelija	Hyvä H2 Opiskelija	Kiitettävä K3 Opiskelija
Tuotoksen tekeminen	tunnetee perusasiat suomalaisesta työelämästä. osaa etsiä työtä ja tehdä työsopimus ja päättää työsuhde. tuntee työntekijän perusoikeudet ja -velvollisuudet. tuntee työehtosopimuksen idean ja oman alan sopimuksen perusteet. tuntee työntekijän perussosiaaliturvan tunteminen.	tunnetee keskeisiä suomalaisen työelämän asioita. osaa suullisen, kirjallisen ja sähköisen työn hakemisen ja työsopimuksen tekemisen koeaikoihin. Hänen on tunnettava työsuhteen päättämisen. tuntee oman alansa työehtosopimuksen keskeisimmät asiat. tuntee pääpiirteisesti työntekijän työsuhteeseen liittyvän sosiaaliturvan.	osaa itsenäisesti etsiä vastauksia kysymyksiin suomalaisen työelämän ilmiöihin. osaa arvioida omat mahdollisuutensa työnhakijana ja työntekijänä. tuntee hyvin työntekijän ja työnantajan oikeudet ja velvollisuudet. ymmärtää hyvin työehtosopimuksen merkityksen js pääsisällön. tuntee työriidat, niiden sovittelun sekä neuvottelumenettelyn. osaa hyvin työsuhteesta johtuvan sosiaaliturvansa. osaa oma-aloitteisesti etsiä tietoja ja ratkaisuja työelämän jokapäiväisiin ongelmiin ja ristiriitoihin.

VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT, 10 ov AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA

Opiskelijan tulee sisällyttää tutkintoonsa 10 opintoviikkoa vapaasti valittavia tutkinnon osia, joiden tavoitteet ja arviointi tulee myös sisällyttää opiskelijan henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaan.

Vapaasti valittavat tutkinnon osat voivat olla oman koulutusalan tai muiden alojen ammatillisia tai ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia (yhteisiä opintoja), lukio-opintoja tai ylioppilastutkinnon suorittamiseen tai jatko-opintoihin valmentavia opintoja, työkokemusta tai ohjattuja harrastuksia, jotka tukevat koulutuksen yleisiä ja ammatillisia tavoitteita sekä opiskelijan persoonallisuuden kasvua.

Vapaasti valittavista opinnoista on erillinen suunnitelma

KAAVIO TUTKINNON MUODUSTUMINEN

KONE- JA METALLIALAN (koneenasentaja) PERUSTUTKINNON MUODOSTUMINEN

1. IV.

2. IV.

3. IV.

Pakolliset tutkinnon osat

Asennuksen ja automaation perustyöt 10 ov

Näyttö

Koneistuksen perustyöt 10 ov

Näyttö

Levytöiden ja hitsauksen perustyöt 10 ov

Näyttö

Koneenasennus 2 ov

10 ov

Näyttö

8 ov

Työssäoppiminen

Työssäoppiminen

Valinnaiset tutkinnon osat

Kunnossapito 10 ov

Näyttö

10 ov

Työssäoppiminen

Työssäoppiminen

Manuaalikoneistus 4 ov

Näyttö

6 ov

Työssäoppiminen

Työssäoppiminen

Asennushitsaus 10 ov

Työssäoppiminen

Näyttö

Äidinkieli 2 ov

Vieras kieli 1 ov

Matematiikka 2 ov

Fysiikka ja kemia 1 ov

Liikunta 1 ov

Taide ja kulttuuri 1 ov

Äidinkieli 1 ov

Toinen kotimainen kieli 1 ov

Vieras kieli 1 ov

Matematiikka 1 ov

Fysiikka ja kemia 1 ov

Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto 1 ov

Terveystieto 1 ov

Valinnaiset 4 ov

Äidinkieli 1 ov

Vapaasti valittavat tutkinnon osat 10 ov