

TIETO- JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN PERUSTUTKINNON OPETUSSUUNNITELMA

**Tieto- ja tietoliikennealan koulutusohjelma
ICT - asentaja**



**Etelä-Karjalan
ammattiopisto**

Näyttötoimikunta hyväksynyt 1.10. 2009
Ammattiopiston rehtori hyväksynyt 7.10.2009
Voimaantulo 1.8.2009
Näyttötoimikunta hyväksynyt muutokset 22.9.2010
Rehtori hyväksynyt muutokset 28.9.2010

TIETO- JA TIETOLIIKENNEALAN KUVAUS JA ARVOPERUSTA.....	5
AMMATILLISET TUTKINNON OSAT, 90 OV	6
Pakolliset tutkinnon osat	6
Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 30 ov.....	6
Koulutusohjelman pakolliset.....	8
Tietokone- ja tietoliikenneasennukset 20 ov	8
Palvelinjärjestelmät ja projektityöt 20 ov	11
Tietoliikennelaiteasennukset ja kaapelointi, 20 ov	12
VALINNAISET TUTKINNON OSAT 20 OV	14
Huoltopalvelu, 10 ov	14
Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäasennukset, 10 ov.....	16
Sähköasennukset, 10 ov.....	18
Prosessiautomaatio 20 ov.....	20
Kiinteistöjen automaatio- ja tietojärjestelmät 10 ov	22
Sähköverkostoasennukset 10 ov	25
Palvelinjärjestelmät 10 ov	27
Tietokonelaitteiden rakenne 10 ov	29
Tietoliikenneverkkojen rakentaminen ja ylläpito 10 ov	30
Teollisuuden sähköasennukset 10 ov	31
Satelliitti- ja antennitekniikka 10 ov	33
Sulautetut sovellutukset 10 ov	34
AMMATTITAITOJA TÄYDENTÄVIEN TUTKINNON OSIEN, 20 OV	36
Pakolliset tutkinnon osat	36
Äidinkieli, suomi, 4 ov.....	36
Äidinkieli, suomi toisena kielenä	37
Toinen kotimainen kieli, ruotsi, 1 ov.....	38
Vieras kieli, englanti, 2 ov	39
Matematiikka, 3 ov	40
Fysiikka ja kemia, 2 ov	41
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätiieto, 1 ov.....	42
Liikunta, 1 ov.....	43
Terveystieto, 1 ov.....	43
Taide ja kulttuuri, 1 ov	44
Valinnaiset tutkinnon osat	45
Ympäristötieto, 4 ov	45
Tieto- ja viestintätekniikka, 4 ov	46
Etiikka, 4 ov.....	47
Kulttuurien tuntemus, 4 ov	48
Psykologia, 4 ov.....	49
Yritystoiminta, 4 ov.....	50
Äidinkieli 5, kirjallisten tehtävien ohjaus 1 ov	51
Toinen kotimainen kieli, ruotsi 2, 1 ov	52
Vieras kieli, englanti 3, 1 ov	53
Terveystieto 2, 1 ov.....	54
Liikunta, 1, 4 ov.....	54
Taide ja kulttuuri 2, 1 ov.....	55
Työelämätiieto 1, 1 ov.....	55
VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT, 10 OV AMMATILLISESSA PERUSKOULUTUKSESSA.....	56
KAAVIO TUTKINNON MUODOSTUMINEN	57

LUKUSUUNNITELMA**TIETO- JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN PERUSTUTKINTO**

Tieto- ja tietoliikenteen koulutusohjelma, pk, ICT - asentaja (120 ov)

Tekniikan ala, Koulukatu 5, Imatra

TUTKINNON OSAT

1v

2v

3v

AMMATILLISET OPINNOT, 90 ov*Pakolliset tutkinnon osat, 30 ov*

Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 30 ov

25

5

Koulutusohjelman pakolliset tutkinnonosat, 20 ov

Tietokone- ja tietoliikenneasennukset, 20 ov

3

7

10

Tietoliikennelaitteet ja kaapelointi, 20 ov

4

4

12

Valinnaiset tutkinnon osat, 20 ov

10

10

Huoltopalvelut, 10 ov

Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäsennukset, 10 ov

Sähköasennukset, 10 ov

Prosessiautomaatio, 10 ov

Kiinteistöjen automaatio- ja tietojärjestelmät, 10 ov

Sähköverkkoasennukset, 10 ov

Palvelinjärjestelmät, 10 ov

Tietokonelaitteiden rakenne, 10 ov

Tietoliikenneverkkojen rakentaminen ja ylläpito, 10 ov

Teollisuuden sähköasennukset, 10 ov

Satelliitti- ja antennitekniikka, 10 ov

Sulautetut sovellutukset, 10 ov

AMMATTITAITOJA TÄYDENTÄVÄT TUTKINNON OSAT, 20 ov

8

9

3

Pakolliset, 16 ov

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 työelämä-tieto, 1 ov

1

Liikunta, 1 ov

1

Terveystieto, 1 ov

1

Taide ja kulttuuri, 1 ov

1

Valinnaiset, 4 ov

2

2

VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT 10 ov

5

5

Yhteensä:

40

40

40

LUKUSUUNNITELMA**TIETO- JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN PERUSTUTKINTO**

Tieto- ja tietoliikenteen koulutusohjelma, pk, ICT - asentaja (120 ov)
Tekniikan ala, Pohjolankatu 12 Lappeenranta

TUTKINNON OSAT	1v	2v	3v
AMMATILLISET OPINNOT, 90 ov			
<i>Pakolliset tutkinnon osat, 30 ov</i>			
Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 30 ov	25	5	
<i>Koulutusohjelman pakolliset tutkinnonosat, 20 ov</i>			
Tietokone- ja tietoliikenneasennukset, 20 ov	7	5	8
Palvelujärjestelmät ja projektityöt, 20 ov		4	16
<i>Valinnaiset tutkinnon osat, 20 ov</i>			
		10	10
Huoltopalvelut, 10 ov			
Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäsennukset, 10 ov			
Sähköasennukset, 10 ov			
Prosessiautomaatio 10 ov			
Kiinteistöjen automaatio- ja tietojärjestelmät 10 ov			
Sähköverkostoasennukset 10 ov			
Palvelinjärjestelmät 10 ov			
Tietokonelaitteiden rakenne, 10 ov			
Tietoliikenneverkkojen rakentaminen ja ylläpito, 10 ov			
Teollisuuden sähköasennukset, 10 ov			
Satelliitti- ja antennitekniikka, 10 ov			
Sulautetut sovellutukset, 10 ov			
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 työelämä-tieto, 1 ov		1	
Liikunta, 1 ov	1		
Terveystieto, 1 ov		1	
Taide ja kulttuuri, 1 ov	1		
<i>Valinnaiset, 4ov</i>		4	
VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT 10 ov			
		5	5
Yhteensä:	40	40	40

TIETO- JA TIETOLIIKENNEALAN KUVAUS JA ARVOPERUSTA

Tieto- ja tietoliikenneala vastaa yhteiskunnan toimintoja tukevien tieto- ja tietoliikennejärjestelmien rakentamisesta, ylläpidosta ja niiden laadukkaasta toiminnasta. Alan innovaatiot valtaavat yhä uusia alueita. Eri palvelualueille suunnatut sovellukset vaikuttavat kaikkien kansalaisten elämään ja sen laatuun.

Tieto- ja tietoliikennealan laitteistojen avulla hoidetaan yhä suurempi määrä kansalaisten henkilökohtaiseen kanssakäymiseen ja taloudenpitoon liittyviä asioita. Tietoa siirretään yhä laajemmista koko maapallon kattavissa tietoverkoissa. Alalla työskentelevältä edellytetään suurta ammattitietoa sekä ehdottomia salassapitovaatimuksia hänen käsitellessään laitteistoja ja järjestelmiä, joissa kansalaisten henkilökohtaisia tietoja säilytetään tai siirretään.

Tuotteiden lyhyet elinkaaret sekä eri laitesukupolvien nopea uudistuminen asettavat myös alalla työskentelevän asiakaspalvelukyvylle entistä suuremmat vaatimukset. Kansalaisilla on tarve saada neuvoa ja opastusta uusien sovellusten ja toimintojen käyttöönotossa niin kotona kuin myös kodin ulkopuolella.

Alan laitteistot ovat pääasiallisesti sähkötoimisia ja siten turvallisuutta tulee korostaa niin alalla työskentelevien kuin alan laitteistoja käyttävien henkilöiden osalta.

Tieto- ja tietoliikennealan ammattilaiset työskentelevät teknologian alueella, jossa laitteistojen ja toimintojen kehittyminen on nopeaa. Nopea uudistuminen vaatii alalla työskenteleviltä jatkuvaa itsenäistä kehittämistä.

Alan nopea globalisoituminen edellyttää teknologiaan liittyvän osaamisen kehittämisen lisäksi myös kielitaidon kehittämistä. Alan ammattikieli on englanti ja lähes kaikki, myös Suomessa tuotettujen laitteiden ja palveluiden dokumentointi, ovat englanninkielisiä.

Laitesukupolvien nopea uudistuminen vaatii myös käytöstä poistuvan laitesukupolven kierrätykseen liittyvää osaamista.

TIETO- JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN perustutkinnon tavoitteet

Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon suorittaneella on monipuoliset ammattivalmiudet. Hän on luotettava, itsenäiseen työskentelyyn pystyvä, laatu- ja asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkinen. Hän osaa soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa. Hän pystyy näkemään työnsä osana suurempia tehtäväkokonaisuuksia ja pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään. Tieto- ja tietoliikennealan ammattilainen tekee työnsä alan laatuvaatimusten mukaisesti sekä käsittelee laitteita ja materiaaleja huolellisesti sekä taloudellisesti. Hän osaa suunnitella työnsä piirustuksien ja työohjeiden avulla, osaa tehdä työhönsä liittyviä materiaali- ja työkuulumislaskelmia sekä esitellä ja arvioida omaa työtään.

Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto antaa tutkinnonsuorittajalle tarvittavan perusosaamisen alan tuotanto-, asennus-, huolto- ja kunnossapitotehtäviin. Alan ammattilaiselle on välttämätöntä työ-, sähkö-, ja sähkötyöturvallisuusmääräysten mukaisten työtapojen sisäistäminen. Alan ammattilaisen on ymmärrettävä tietojenkäsittelyyn liittyvän salassapitomääräykset ja hallittava tietotekniikan perusteet. Alan ammattilaisen on osattava käsitellä laitteita ja komponentteja ESD- suojausvaatimukset huomioiden.

Tieto- ja tietoliikennetekniikan peruskoulutus antaa opiskelijalle hyvät valmiudet itsensä ja ammattitaitonsa edelleen kehittämiseen sekä tietoyhteiskunnassa toimimiseen.

Tieto- ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelman opinnot tai osaamisalan suorittanut ICT-asentaja osaa tehdä tietokone- ja tietoliikennelaitteiden asennuksen ja käyttöönoton. Keskeisiä osaamisalueita ovat asuntojen ja liikekiinteistöjen tietoliikennelaitteet sekä tietokonelaitteet, niiden asennus ja konfigurointi käyttäjän vaatimusten mukaisesti.

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

Yrittäjyys tutkinnossa toteutuu ammatillisten tutkinnon osien opetuksen 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, 90 OV

Pakolliset tutkinnon osat

ELEKTRONIIKAN JA ICT:N PERUSTEHTÄVÄT, 30 ov

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

- osaa sähköiset perussuureet sekä niiden matemaattiset että fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin ja Kirchhoffin lait
 - osaa mitata oskilloskoopilla vaihtovirtapiiriin signaalista amplitudin ja taajuuden
 - tuntee vaihtovirtapiirien matemaattiset riippuvuudet
 - tuntee elektroniikan rakenneosat ja komponentit ja osaa käyttää niiden datatietoja
 - tuntee elektroniikan mittalaitteet ja osaa suorittaa mittauksia elektronisista laitteista
 - osaa valmistaa piirilevyn (PCB, Printed Circuit Board) sekä komponenttilevyn (PCBA, Printed Circuit Board Assembly)
 - osaa työohjeiden ja kytkentäkaavioiden mukaan rakentaa annettujen toimintadokumenttien mukaisen elektroniikkalaitteen tai sen osakokonaisuuden sekä ja mitata niistä virtoja ja jännitteitä
 - osaa juottaa erilaisia komponentteja sekä korjata juotoksia ESD-suojauksen vaatimukset huomioiden
 - osaa käyttää mikrokontrollerin kehitysympäristöä (kääntää sekä ladata sen avulla ohjelmia)
 - osaa lukea sähkö- ja verkkoasennuksiin liittyviä rakennusten tasopiirustuksia ja työselostuksia ja kytkeä kiinteistöjen yleisimpiä sähkö- ja tietoliikennekalusteita sekä kaapeleita
 - osaa käyttää asennus ja kytkentätöissä tarvittavia käsi- ja sähkötyökaluja
 - osaa asentaa tietokoneeseen tarvittavan käyttöjärjestelmän sekä oheislaitteet
 - tietää Internetin toimintaperiaatteen ja osaa IP- osoitejärjestelmän käytön laitteiden tunnistamisessa
 - osaa kytkeä tietokoneen verkkoon ja osaa etsiä verkosta opintoihinsa liittyviä tietoja ja dokumentteja
 - osaa dokumentoida työtehtäviään
 - suorittaa hyväksytysti tietokoneen käyttäjän A-kortin, tulityökortin ja työturvallisuuskortin tai osaa niitä vastaavat tiedot.
 - suorittaa hyväksytysti sähköalan ammattihenkilöille sovelletun SFS 6002 mukaisen ensiapu- ja sähköturvallisuuskoulutuksen
 - työskentelee yritteliäästi ja laatu- ja turvallisuusohjeita
 - osaa toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti materiaali- ja energiatehokkaasti.
- Opiskelija osaa sähköturvallisuustutkinto 3 koulutusvaatimusten edellyttämiä sisältöjä 15 ov:n laajuisesti seuraavasti:
 - Teoreettinen sähkötekniikka ja sähkömittaustekniikka:
 - hallitsee sähköiset perussuureet sekä niiden matemaattiset että fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin ja Kirchhoffin lait sekä vaihtovirtapiirien matemaattiset riippuvuudet
 - osaa mitata yleismittarilla, pihtivirtamittarilla ja oskilloskoopilla virtapiirin suureita
 - Turvallisuus:
 - suorittaa hyväksytysti tietokoneen käyttäjän A-kortin, tulityökortin ja työturvallisuuskortin tai osaa niitä vastaavat tiedot
 - Sähkötyöturvallisuus:
 - suorittaa hyväksytysti sähköalan ammattihenkilöille sovelletun SFS 6002 mukaisen ensiapu- ja sähkötyöturvallisuuskoulutuksen
 - Rakennuksen sähköverkko:
 - osaa lukea sähköasennuksiin liittyviä rakennusten tasopiirustuksia ja kytkeä kiinteistöjen yleisimpiä sähkökalusteita sekä kaapeleita.

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. Työprosessin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	ohjattuna työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan tai sitä muuttaen ja soveltaen
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa suorittaa työkokonaisuuksia henkilökohtaisen ohjauksen avulla	hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	hallitsee työkokonaisuuden ja kykenee työskentelemään itsenäisesti ja laadukkaasti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	toimii annettujen ohjeiden mukaisesti, kysyy tarvittaessa neuvoa.	työskentelee pääosin omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.	työskentelee omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Mittaukset ja työvälineet	osaa suorittaa mittauksia ohjeiden mukaisesti	osaa suorittaa mittauksia ja ohjeistettuna säätelee mittalaitteita tarpeiden mukaisesti	osaa suorittaa mittauksia, jotka vaativat mittareiden asetusten muuttamista
Elektroniikan rakentaminen	osaa tehdä mallinmukaisia elektronisia laitteita ja osaa ladata ohjelman sulautet-	etenee melko itsenäisesti työskentelyssään, tarvitsee silti ohjausta	osaa ratkaista ongelmia elektronisia laitteita rakentaessaan sekä tehdä niissä itsenäisiä

	tuun järjestelmään		komponentti- ja työmenetelmävalintoja
Sähkö ja elektroniikka-asennukset	osaa kiinnittää sähköiset laitteet ja elektroniikan komponentit oikein	käyttää hyväksytyjä elektroniikan komponenttien, kaapeleiden ja johtimien asennustapoja	saa itsenäisesti aikaan oikeat ja siistit laite- ja johdinasennukset
Työvälineiden käyttö	käyttää työvälineitä tarkoituksenmukaisesti	osaa valita tarkoituksenmukaiset työvälineet eri työ tilanteissa	käyttää työvälineitä tehokkaasti
Materiaalin hallinta	suorittaa materiaalien ja tarvikkeiden valinnat ohjeiden mukaisesti, tietää laitteissa käytettävät komponentit ja tuntee kaapeleiden ja johtimien materiaalin	osaa suorittaa materiaalien valinnat käsittelee materiaaleja oikein	ratkaisee materiaali-valintoja, ennakoii materiaalitarpeen ja huolehtii asianmukaisesta varastoinnista sekä huomio kestävän kehityksen toiminnassaan
Teknologia ja tietotekniikka	osaa ohjattuna käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa itsenäisesti käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon itsenäisesti annettujen vaatimusten mukaisesti
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työnsään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyteen ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	tuntee keskeisimmät elektroniikan piirrosmerkit	tunnistaa laitteiden kytkentäkaavioista keskeisimmät komponentit	selvittää piirustusten ja kaavioiden avulla laitteen toiminnan
Datatietojen hallinta	osaa hakea oikeita datatietoja	tarvitsee neuvoja datatietojen tulkinassa	osaa tulkita itsenäisesti komponenttien ja materiaalien datatietoja
Laadunhallinta	ohjattuna tunnistaa laatuvaatimukset	tunnistaa laatuvaatimukset	osaa korjata työsuoritustaan laatuvaatimusten mukaisesti
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	hahmottaa fysikaalisten suureiden merkityksen sähkötekniikassa	päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta virtapiiriin ja kytkentöjen toimintaan
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia raportteja.	pystyy olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimittajiin ja asiakkaisiin.	pystyy esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä ja arvioi työnsä onnistumista työnsä luussa	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia tehtäviä ja arvioi työnsä onnistumista sekä perustelee arviotaan
	arvioi työnsä onnistumista	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista tilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksenmukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
Vuorovaikutus ja yhteistyö	noudattaa vuorovaikutustilanteisiin annettuja ohjeita toimiesään omassa oppimis- ja työyhteisössään	toimii tilanteen vaatimalla tavalla omassa oppimis- ja työyhteisössään erilaisissa vuorovaikutustilanteissa	ilmaisee selkeästi asiansa ja tuo rakentavasti esille erilaisia näkökantoja
	tekee vastuullaan olevat tehtävät, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta	tekee vastuullaan olevat tehtävät huolellisesti	toimii vastuullisesti, yhteistyökykyisesti ja tasavertaisesti erilaisten ihmisten kanssa ja työyhteisön ja ryhmän jäsenenä
	pystyy toimimaan erilaisten ih-	toimii joustavasti erilaisten ih-	tukee ja auttaa muita sekä ot-

	misten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvitessaan apua muilta	misten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	taa työssään huomioon seuraavan työvaiheen ja työntekijän
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja		toimii opiskelu- ja työyhteisön arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen tai muille	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön jäsenten ja työympäristön turvallisuuden	
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä ilmoittaa havaitsemistaan vaaratekijöistä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden ilmoittaa havaitsemistaan vaaratekijöistä	tunnistaa ja tiedottaa havaitsemistaan vaaroista ja riskejä
	työskentelee pääsääntöisesti ergonomisesti oikein.	työskentelee ergonomisesti oikein.	käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työmenetelmiä ottaen huomioon ergonomian.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa toimimalla elektroniikka-alan työtehtävissä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee elektroniikka-alan työtehtäviä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden menetelmien avulla. Osaamisen tunnustamisessa Sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnon Sähkö- ja automaatiotekniikan perusosaaminen (30 ov) korvaa Tieto ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon Elektroniikan ja ICT perustehtävät (30 ov) tutkinnon osan.

Näyttöajankohta:

1-2 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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

TIETOKONE- JA TIETOLIIKENNEASENNUKSET 20 OV

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

- Tietokone-laite ja -järjestelmätyöt:
- osaa purkaa tietokoneen rakenneosiin ja koota tietokoneen rakenneosista
- osaa annettujen vaatimusten mukaan rakentaa toimintadokumenttien mukaisen lähiverkkopohjaisen tietokonejärjestelmän tai sen osakokonaisuuden
- tuntee pöytä-tietokoneen sekä kannettavan tietokoneen rakenneosat ja ymmärtää niiden ominaisuudet ja tehtävän tietokonejärjestelmässä
- tuntee käyttöjärjestelmän tehtävät ja osaa asentaa ja konfiguroida tavallisimmat käyttöjärjestelmät
- tuntee tietokoneen käyttöjärjestelmien käynnistysprosessin sekä osaa käyttää sitä vianhaussa
- osaa mitoitaa, valita ja koota annettujen kriteerien mukaiset osat tietokone-laitteeseen huomioiden suorituskyvyn ja tehontarpeen
- osaa yleisimpien oheiskorttien käyttöönoton
- osaa asiakaspalvelutaidot ja omaa tarvittavan komponenttitietouden

	käyttöönoton yksittäiskoneessa	käyttöönoton sekä yksittäiskoneessa että lähiverkossa ottaen huomioon tietoturvan	tisoinnin, tietoturvan sekä yksittäiskoneessa että lähiverkossa
Teknologia ja tietotekniikka	osaa ohjattuna käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa itsenäisesti käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon itsenäisesti annettujen vaatimusten mukaisesti
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työnsään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyteen ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Tietokonelaitteiden rakenne	osaa mikroprosessorin toimintaperiaatteen	osaa tietokonejärjestelmän rakenneperiaatteet	osaa soveltaa tietokonejärjestelmän toiminta- ja rakenneperiaatteita osien valinnassa ja vianhaussa
Tietoturva	ymmärtää tietokoneisiin kohdistuvat tietoturvauhat	tuntee tietoturvaohjelmistojen toimintaperiaatteen	osaa tietoturvaohjelmistojen toiminnan ja suorittaa niiden avulla tietoturvaan liittyvää vianhakua
Ohjelmointi	osaa perusrakenteet (suora, toisto, ehto)	osaa muodostaa perusrakenteista laajempia ohjelmakokonaisuuksia	osaa perusrakenteiden lisäksi funktioiden ja aliohjelmien käytön
Tietoliikenne	osaa tietoliikenteen tuottamistekniikat kuten modulointi, digitaalinen siirto sekä datan siirrossa tarvittavien medioiden ominaisuudet	tuntee tietoliikenteen protokollien toimintamallit ISO:n OSI-mallin mukaisesti	tuntee tarvittavat mittaustekniikat tietoliikenteen analysointiin ja vianhakuun
Tiedon hakeminen Internetistä ja muista tietojärjestelmistä	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon ohjattuna	osaa itsenäisesti käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa käyttää annettujen vaatimusten mukaan tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon
Matematiikka ja luonnontieteet, soveltaen	ymmärtää fysikaalisten suureiden merkityksen tieto- ja tietoliikennetekniikassa	päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta virtapiirin ja kytkentöjen toimintaan
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia raportteja.	pystyy olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimittajiin ja asiakkaisiin.	pystyy esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla tieto- ja tietoliikennealan yrityksissä erilaisissa työkokonaisuuksissa ja tehtävissä sekä ryhmässä että yksin tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii tieto- ja tietoliikennealan yrityksessä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

työprosessien hallinta
työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
työn perustana olevan tiedon hallinta
elinikäisen oppimisen avaintaidot

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

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

PALVELINJÄRJESTELMÄT JA PROJEKTITYÖT 20 ov**Ammattitaitovaatimukset**

Opiskelija

- osaa palvelimien verkkokäyttöjärjestelmien asennuksen ja niiden pääkäyttäjän perustehtävät
- osaa asentaa hakemistopalvelut ja ymmärtää niiden toimintaperiaatteet
- osaa luoda ja hallita palvelimien resursseja, palvelinkäyttäjiä ja -käyttäjryhmiä sekä niiden ominaisuuksia
- osaa asentaa ja hallitsee palvelimien peruspalvelut kuten nimipalvelut, dynaamisten verkkoasetusten jakelun ja hakemistopalvelut
- osaa ryhmäkäytäntöjen avulla hallita käyttäjä-, tietokone- ja ohjelmistoasetuksia
- osaa asentaa palvelimien erillispalveluja kuten www/FTP –palvelut
- hallitsee palvelimien etäkäytön
- ymmärtää palvelimien/työasemien virtualisoinnin
- osaa asentaa virtuaaliympäristöön palvelimen ja työaseman
- hallitsee palvelimien perus tietoturva-asiat (kuten salasanojen käyttö, tiedostojen suojaus, palomuurin)
- osaa asentaa virustorjunta- ja haittaohjelmien poisto-ohjelmiston palvelimiin
- osaa asentaa ja käyttää etäyhteyksissä suojattua yhteyttä palvelimiin
- osaa ja ymmärtää palvelinlaitteistotilan varustamiseen liittyvät vaatimukset
- osaa ottaa huomioon palvelimien vikasietoisuuden ja varmistuksen
- osaa projektityöskentelyn periaatteet ja osaa toimia projektin jäsenenä

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	ohjattuna työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan tai sitä muuttaen ja soveltaen
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa suorittaa työkokonaisuuksia henkilökohtaisen ohjauksen avulla	hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	hallitsee työkokonaisuuden ja kykenee työskentelemään itsenäisesti ja laadukkaasti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	toimii annettujen ohjeiden mukaisesti, kysyy tarvittaessa neuvoa.	työskentelee pääosin omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.	työskentelee omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Palvelinlaitteistot	ymmärtää palvelin- ja työasemalaitteistojen väliset erot	hallitsee jo valmiiksi asennettujen palvelinlaitteistojen peruskäytön ja huoltokäytänteet	hallitsee palvelinlaitteistojen asennukset ja ylläpidon vikasietoisuuden huomioiden
Projektityöskentely (voidaan suorittaa työssäoppimalla)	kykenee toimimaan osana työorganisaatiota	pystyy rakentamaan työskentelyyn työorganisaatiossa	hallitsee projektityöskentelyn työorganisaatiossa
Teknologia ja tietotekniikka	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja tietokonetta dokumenttien tekoon	osaa asentaa tietokoeeseen oheislaitteita	osaa asentaa käyttöjärjestelmän ja liittää tietokoneen verkkoon
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työssään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Palvelinohjelmistot	osaa asentaa palvelinohjelmistot ja hallitsee pääkäyttäjän perustoimet	osaa asentaa ja hallitsee palvelimien perus- ja erillispalvelut ohjeistettuna	hallitsee edelliset asiat itsenäisesti sekä osaa ryhmäkäytäntöjen avulla hallita käyttäjä-, tie-

			tokone- ja ohjelmistoasetuksia
Palvelimien tietoturva	hahmottaa palvelinjärjestelmiin kohdistuvat tietoturvauhat	osaa asentaa palvelimien perustietoturvaohjelmistot	hallitsee tietoturvan kokonaisuutena ja osaa tarvittavien ohjelmistojen asennuksen sekä hallitsee niiden käytön
Virtuaaliympäristöt	hahmottaa virtuaalipalvelimien toimintaperiaatteen	osaa toimia valmiissa virtuaalipalvelinympäristössä	osaa luoda virtuaalipalvelinympäristön ja hallitsee sen käytön
Tiedon hakeminen internetistä ja muista tietojärjestelmistä	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon ohjattuna	osaa itsenäisesti käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa käyttää annettujen vaatimusten mukaan tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia raportteja.	pystyy olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimitajiin ja asiakkaisiin.	pystyy esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla mikrotuen tehtävissä palvelinjärjestelmää ylläpitäen. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii mikrotuen tehtävissä ylläpitäen palvelinjärjestelmää

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

TIETOLIKENNELAITEASENNUKSET JA KAAPELOINTI, 20 ov

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

- ymmärtää tietoliikenneoperaattoreiden välitys- ja siirtojärjestelmien rakenteet ja keskeiset toiminnot
- erottaa erilaiset tietoverkot sekä niiden kytkentä- ja päätelaitteet
- hallitsee kiinteistöjen viestintäverkot (kuten VoIP, Digi-TV, puhelin, kaapeli- ja satelliitti-TV, laajakaista)
- osaa suorittaa tietoliikennelaiteiden ja -järjestelmien asennukset (telejärjestelmät, telekopiolaitteet, laajakaistamodeemit, VOIP-periaatteen sekä VOIP-laitteet WLAN-ympäristöissä, verkkokortit ja kytkimet)
- osaa suorittaa telekaapeleiden ja televerkon kalusteiden asennuksen asennuskohteiden olosuhteiden asettamat vaatimukset huomioiden(ST-kortti)
- osaa asentaa päätelaitteet verkon liikennöintimenettelyt sekä erilaiset jännitesyötöt (POE) huomioiden
- osaa hahmottaa olemassa olevien verkkojen rakenteen ja hallitsee niihin liittyvät ylläpitotyöt ja lisäasennukset
- ymmärtää päätelaitteiden merkityksen verkossa ja osaa selittää niiden sähköiset toiminnot verkossa
- osaa ottaa käyttöön asentamansa laitteet ja opastaa käyttäjää laitteen toiminnoissa
- osaa asentaa kulunvalvonta- murtohälytys- ja kiinteistön valvontajärjestelmien kaapeloinnit ja laitteet, osaa suorittaa niiden käyttöönoton, hallitsee niiden dokumentaation ja tuntee järjestelmiin liittyvät salassapitomääräykset ja kameravalvonnan juridiset vaatimukset ja velvoitteet
- ymmärtää eri teknikoiden tarjoamat mahdollisuudet kameravalvonnessa (IP-videovalvonta, muut hybridijärjestelmät)
- osaa käyttää parikaapelitesteriä, optisen kuidun tehomittaparia, kaapelitutkaa, kuitumikroskooppia, ledi/laser-lähetinkyniä, kuidun jatkokoneita, puhalluskuidun painetyökaluja (talokaapelointiin),
- tietää ja ymmärtää mitä monipuolisen puhelinvaihteen käyttöönottoon kuuluu: murtohälytys- ja kameravalvontajärjestelmät, IP-kameroita ja langattomia tukiasemia tai radioportteja,
- osaa käsitellä optisia kuituja turvallisesti
- toimii asiakaspalveluhenkisesti ymmärtäen tietoliikenteen turva- ja salassapitomääräykset sekä tietosuojaan merkityksen
- ymmärtää turvasuojaajatoimintaan liittyvän lainsäädännön ja tuntee turvasuojaajakortin.

Yleiskaapelointiin liittyen

- hallitsee kaapelikategoriat ja –luokat
- hallitsee alue-, nousu- ja kerroskaapelointeihin liittyvät määräykset ja topologiat (parikaapelit, valokaapelit, moni- ja yksimuoto, sisä- ja ulkokaapelit)
- osaa suorittaa kaapeleiden ja kuitujen asentamisen, päättämisen ja jatkamisen turvallisia työtapoja noudattaen optisten kuitujen aiheuttamat vaarat huomioiden
- osaa suorittaa optisten- ja parikaapeleiden ominaisuuksien mittaukset standardien mukaisesti
- osaa lukea laitteisiin ja kaapeleihin liittyvää dokumentaatiota ja laatia reittikortit.

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	ohjattuna työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan tai sitä muuttaen ja soveltaen
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa suorittaa työkokonaisuuksia henkilökohtaisen ohjauksen avulla	hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	hallitsee työkokonaisuuden ja kykenee työskentelemään itsenäisesti ja laadukkaasti
Aloitekyky ja yrittäjyys	toimii annettujen ohjeiden mukaisesti, kysyy tarvittaessa neuvoa.	työskentelee pääosin omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.	työskentelee omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Kaapelointien ja päätelaitteiden asennus	tuntee kaapelointijärjestelmien rakenneosat ja osaa suorittaa asennukset ohjatusti	osaa annettujen ohjeiden mukaan valita ja asentaa kaapelit sekä päätelaitteet järjestelmäkohtaisesti	osaa suorittaa itsenäisesti kaapeloinnin ja ko. päätelaitteiden asennuksen annettujen dokumenttien mukaisesti
Kaapelointien mittaukset	pystyy ohjattuna asentamaan kaapeleita ja mittaamaan niiden toimivuuden	osaa ohjeistettuna suorittaa asentamansa kaapeloinnin mittaukset	pystyy itsenäisesti suoriuttamaan kaapelointien mittauksista ja mittaustulosten perusteella korjaamaan mahdolliset viat
Optiset kuitukaapeloinnit	tuntee monimuoto- ja yksimuotokuitujen erot sekä ymmärtää kuitujen vaaratekijät	osaa asentaa, jatkaa ja päättää optiset kuidut annettujen ohjeiden mukaan	pystyy itsenäisesti suoriuttamaan lähiverkon toteuttamisesta optisilla kuiduilla, mittauksin toteamaan asennuksen toimivuuden
Kiinteistönvalvonta	tuntee yleisimmät valvontamenetelmät ja niissä käytettävät järjestelmäkomponentit	osaa asentaa valvontajärjestelmän sekä suorittaa ko. järjestelmän käyttöönoton ohjeistettuna.	Itsenäisesti asentaa ja käyttöönottaa pienen kohteen rikosilmoitin- ja kameravalvontajärjestelmän.
Teknologia ja tietotekniikka	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa asentaa tietokoneeseen oheislaitteita	osaa asentaa käyttöjärjestelmän ja liittää tietokoneen verkkoon
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työnsään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyteen ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	tunnistaa keskeisimmät tietoliikenteen piirrosmerkit ja lyhenneet	tunnistaa keskeisimmät päätelaitteiden kytkentäkaavioiden komponentit ja piirrosmerkit	selvittää piirustusten ja kaavioiden avulla tietoliikennelaitteiden toiminnan
Teknisten tietojen hallinta	löytää avustettuna käyttämiensä laitteiden, komponenttien ja materiaalien tekniset tiedot, tarvitsee apua niiden tulkitsemisessa	tarvitsee ohjausta teknisten tietojen tulkitsemisessa	osaa tulkita itsenäisesti teknisiä tietoja
Laadunhallinta	ohjattuna tunnistaa laatuvaatimukset	tunnistaa laatuvaatimukset	osaa korjata työsuoritustaan laatuvaatimusten mukaisesti
Matematiikan ja luonnontieteiden taidot	hahmottaa fysikaalisten suureiden merkityksen sähkötekniikassa	päätelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta virtapiirien ja kytkentöjen toimintaan
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia ra-	pystyy laatimaan kirjallisia ra-	pystyy laatimaan kirjallisia ra-

	portteja.	portteja ja olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimittajiin ja asiakkaisiin.	portteja sekä esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa toimimalla teleoperaattorin tai teleurakoitsijan palveluksessa laite- ja kaapeli-asennustehtävissä.

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee laite- ja kaapeli-asennustehtäviä.

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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 20 OV

HUOLTOPALVELU, 10 ov

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittajalla tulee olla tutkinnon osan 4.1.1 mukainen sähköturvallisuus- ja sähkötyöturvallisuusosaaminen.

Opiskelija

- osaa asiakaspalveluun liittyvän asiakastyön vastaanoton ja siihen liittyvät kirjauskäytänteet
- osaa laatia kustannusarvion sekä kertoa jatkotoimenpiteistä
- osaa suorittaa huolto- ja korjaustoiminnan alkuvalmistelut niin dokumenttien, työvälineiden kuin sähköturvallisuuden osalta ja osaa kertoa jatkotoimenpiteet
- osaa huolto-ohjeiden ja käsikirjojen avulla selvittää laitteen toiminnan, paikallistaa vian ja laatia korjauskustannusarvion
- osaa valita varaosat
- osaa suorittaa korjaustoimenpiteet
- osaa laatia korjauksesta dokumentaation ja sähköturvallisuuden edellyttämät tarkastukset ja mittaukset
- osaa RoHS-direktiivin keskeisen sisällön ja ESD-vaatimukset huolto-, korjaus- ja valmistelutoiminnassa
- tietää monitoreiden, televisioiden, CD- ja DVD-laitteiden sekä tietokoneiden toimintaperiaatteet
- osaa tehdä koekäytöt sekä huolto-ohjeiden vaatimat säädöt ja tarkastukset
- osaa juotosvaatimukset
 - RoHS-direktiivin keskeisen sisällön
 - pintaliitostekniikan
 - juotoslämpötilat
 - vaihtaa komponentin vahingoittamatta laitetta, komponenttia ja piirilevyä
 - valita oikeat välineet ja kemikaalit irrotukseen ja juottamiseen.
- tuntee yleiset takuuohjeet
- huomioi työskentelyssään työ- ja sähkötyöturvallisuusmääräykset.
- osaa tulkita englanninkielisiä huolto- ja korjausohjeita sekä selviää normaaleista työskentelytilanteista englannin kielellä
- osaa laatia työkorttiin korjaus- ja huoltoraportin tehdystä toimenpiteestä kustannuksineen sekä ilmoittaa, koska laite on noudettavissa.

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	ohjattuna työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan tai sitä muuttaen ja soveltaen
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa suorittaa työkokonaisuuksia henkilökohtaisen ohjauksen avulla	hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	hallitsee työkokonaisuuden ja kykenee työskentelemään itsenäisesti ja laadukkaasti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	toimii annettujen ohjeiden mukaisesti, kysyy tarvittaessa neuvoa.	työskentelee pääosin omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.	työskentelee omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Korjaustoiminta	löytää elektroniikkalaitteen signaalitiellä olevan katkosvian huolto-ohjeen avulla	osaa korjata vian laitteesta opastuksen avulla	osaa paikallistaa vian ja suorittaa korjaustoimenpiteen
Mittaukset	osaa mitata elektroniikkalaitteen tasa- ja vaihtojännitteet	osaa mitata toimintesignaalit elektroniikkalaitteesta	osaa analysoida mittaustuloksia
SMD-juotosvälineistö	tuntee juotosvälineistön ja juotokset ovat 80 % laadukkaita	juotokset ovat 90 % laadukkaita	juotoksien laatu vastaa standardia
Komponenttien käsittely ja valinta (varaosien valinta)	käsittelee komponentteja ohjeiden mukaisesti ja tuntee määräysten mukaiset valintakriteerit	osaa opastuksella valita määräysten mukaisen komponentin	osaa itsenäisesti valita määräysten mukaisen komponentin
Sähköturvallisuusmääräysten mukaiset mittaukset ja tarkastukset	osaa suorittaa sähköturvallisuusmääräysten mukaiset mittaukset ja tarkastukset	osaa suorittaa sähköturvallisuusmääräysten mukaiset mittaukset ja tarkastukset osaa laatia dokumentaation opastetuna	suoriutuu itsenäisesti sähköturvallisuusmääräysten mukaisista mittauksista ja dokumentoinnista
Työraportin laadinta	tuntee huolto- ja korjaustoiminnan raportit	osaa opastuksella laatia huolto- ja korjaustoiminnasta vaadittavat raportit	suoriutuu itsenäisesti huolto- ja korjaustoiminnasta vaadituista raporteista
Teknologia ja tietotekniikka	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa asentaa tietokoeeseen oheislaitteita	osaa asentaa käyttöjärjestelmän ja liittää tietokoneen verkkoon
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työssään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyteen ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
RoHS- ja ESD-direktiivi	tuntee huolto- ja korjaustoiminnan RoHS- ja ESD-direktiivin mukaiset määräykset	osaa opastuksella huomioida RoHS- ja ESD-direktiivin määräykset huolto- ja korjaustoiminnassa	huomioi itsenäisesti RoHS- ja ESD-direktiivin määräykset huolto- ja korjaustoiminnassa
Huollossa ja korjauksessa käytettävät dokumentit	tarvitsee opastusta käyttäessään huolto- ja korjaustoiminnassa käytettäviä, sekä valmistajien että asiakkaiden dokumentteja	osaa melko itsenäisesti käyttää huolto- ja korjaustoiminnassa tarvittavia dokumentteja	osaa käyttää huolto- ja korjaustoiminnassa käytettäviä, sekä valmistajien että asiakkaiden dokumentteja, myös vieraskielisenä (englanti)
Huollettavat ja korjattavat laitteet	ymmärtää elektroniikkalaitteiden toimintaperiaatteen lohkokaaviossa	ymmärtää elektroniikkalaitteiden toimintaperiaatteen kytkentäkaaviosta	ymmärtää elektroniikkalaitteiden ja siihen liittyvien järjestelmien toimintaperiaatteen
Asiakaspalvelu	tuntee asiakaspalvelun periaatteet	osaa asiakaspalvelun perustoinnot	osaa opastaa asiakasta laitteen toiminnassa
Matematiikka ja luonnontieteet, soveltaen	hahmottaa fysikaalisten suureiden merkityksen sähkötekniikassa	päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta virtapiirien ja kytkentöjen toimintaan
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia raportteja.	pystyy olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimitajiin, valmistajiin ja asiakkaisiin.	pystyy esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.

**4. Elinikäisen oppimisen
avaintaidot**

Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla elektroniikkahuollossa esiintyvissä työtehtävissä tai mahdollisimman aidossa työympäristössä oppilaitoksessa.

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii elektroniikkahuollon työtehtävissä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

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

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

VALVONTA- JA ILMOITUSJÄRJESTELMÄASENNUKSET, 10 ov
Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittajalla tulee olla tutkinnon osan 4.1.1 mukainen sähköturvallisuus ja sähkötyöturvallisuusosaaminen

Opiskelija

- tuntee valvonta- ja ilmoitusjärjestelmiin liittyvät laitteet, asetukset sekä muut viranomaismääräykset
- tuntee turvasuojaustoimintaan liittyvät säädökset ja määräykset sekä turvasuojaajakortin saamisen edellytykset ja sen, että turva-alalla työskentelijältä vaaditaan turvasuojaajakortti
- osaa yleisimpien valvonta- ja ilmoitusjärjestelmien toimintaperiaatteet
- osaa asentaa hyvää asennustapaa noudattaen järjestelmät suunnitteludokumenttien ja laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti
- osaa suorittaa käyttöönotto- ja jätteenpoistotehtävät ja antaa järjestelmän käyttöopastuksen
- osaa järjestelmien eri rakenneosien toimintaperiaatteet sekä järjestelmiin liittyvät mittaukset
- osaa selvittää järjestelmän vikoja sekä korjata niitä
- tietää valvonta- ja ilmoitusjärjestelmien asentamiseen ja käyttöön liittyvät salassapitomääräykset sekä noudattaa niitä
- tuntee valvonta- ja ilmoitusjärjestelmiä suunnittelevan, toimittavan ja ylläpitävän palveluyrityksen toimintaympäristön ja liike-toimintaperiaatteet
- työskentelee vastuuntuntoisesti käyttäen tarvikkeita ja materiaaleja taloudellisesti, pitää työpisteensä siistinä ja hyvässä järjestyksessä ja lajittelee syntyvät jätteet kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti
- noudattaa sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä
- ymmärtää oman työnsä merkityksen yrityksen toiminnan tuloksellisuuteen sekä tyytyväisten asiakkaiden arvon yrityksen toiminnan keskeisenä menestystekijänä.
- osaa murtohälytysjärjestelmien, kameravalvontajärjestelmien, palovaritus- ja paloilmotusjärjestelmien, kiinteistöohjausjärjestelmien, kulunvalvontajärjestelmien, palvelutalojärjestelmät (hoivajärjestelmät) ja keskusradiojärjestelmien rakenteet ja toimintaperiaatteet.

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
1. Työprosessin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	ohjattuna työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan tai sitä muut-

			taen ja soveltaen
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa suorittaa työkokonaisuuksia henkilökohtaisen ohjauksen avulla	hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	hallitsee työkokonaisuuden ja kykenee työskentelemään itsenäisesti ja laadukkaasti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	toimii annettujen ohjeiden mukaisesti, kysyy tarvittaessa neuvoa.	työskentelee pääosin omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.	työskentelee omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Järjestelmien asennustyöt	osaa opastettuna asentaa järjestelmien kojeet ja rakenneosat sekä kaapeloinnin ja suorittaa kytkentätyöt.	tekee asennustyöt suunnittelu- ja dokumenttien mukaisesti hyvää asennustapaa noudattaen	tekee asennustyöt suunnittelu- ja dokumenttien mukaisesti itsenäisesti hyvää asennustapaa noudattaen.
Työvälineiden käyttö	käyttää työvälineitä tarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti	osaa valita tarkoituksenmukaiset työvälineet eri työtilanteissa	käyttää työvälineitä tehokkaasti
Mittaukset	osaa suorittaa ohjattuna toimintamittauksia	osaa suorittaa toimintamittauksia ja tarvittaessa tehdä huolto- ja dokumenttien mukaisia toimintamittauksia	osaa tehdä mittaustulosten perusteella johtopäätöksiä järjestelmän toimivuudesta
Materiaalin hallinta	osaa ohjattuna valita tarvittavat laitteet ja materiaalit	osaa suorittaa materiaalien ja laitteiden valinnat suunnittelu- ja dokumenttien perusteella	ratkaisee materiaalivalintoja, ennakoii materiaaliarpeen ja huolehtii asianmukaisesta varastoinnista sekä huomio kestävä kehityksen toiminnassa
Teknologia ja tietotekniikka	osaa ohjattuna hankkia työssä tarvittavia tietoja laitetuotteiden sivuilta	osaa hakea työssä tarvittavia tietoja laitetuotteiden sivuilta sekä suunnittelijalta, Osaa käyttää järjestelmiin liittyviä tietokoneohjelmia ja tekee järjestelmien perusohjelmoinnin ja käyttöönnottoon liittyvät asetukset	oäyttää tietotekniikkaa monipuolisesti tiedonhankintaan ja kommunikointiin. Osaa käyttää järjestelmiin liittyviä tietokoneohjelmia ja tekee itsenäisesti tarvittavat järjestelmien ohjelmointi ja asetustehtävät
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työnsä alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyteen ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten ja ohjeiden ymmärtäminen	osaa ohjattuna tulkita asennuspiirustuksia ja laitedokumentteja	osaa suorittaa asennus- ja käyttöönnotto- ja laitedokumenttien ja asennuspiirustusten mukaan	osaa itsenäisesti suorittaa asennus- ja käyttöönnotto- ja laitedokumenttien ja asennuspiirustusten mukaan. Selvittelee laitedokumenttien avulla itsenäisesti järjestelmän ongelmia ja toimintahäiriöitä
Järjestelmätuntemus	hahmottaa erilaisten valvontajärjestelmien yleiset käyttötarkoitukset	tietää valvonta- ja ilmoitusjärjestelmien toimintaperiaatteet. Osaa järjestelmän eri rakenneosien periaatteelliset toiminnat ja pystyy arvioimaan ongelmatilanteiden syitä.	tietää valvonta- ja ilmoitusjärjestelmien toimintaperiaatteet. Osaa järjestelmän eri rakenneosien periaatteelliset toiminnat ja pystyy ratkaisemaan järjestelmän toiminnassa olevat ongelmat.
Säädökset ja määräykset	osaa järjestelmiin liittyvät keskeiset viranomaismääräykset sekä turvasuojaaja-toimintaan liittyvät säädökset		
Matematiikka ja luonnontieteet, soveltaen	hahmottaa fysikaalisten suureiden merkityksen sähkötekniikassa	päättelee fysikaalisten suureiden muutosten vaikutusta työkohteessa	tarkastelee matematiikan avulla eri suureiden vaikutusta virtapiirien ja kytkentöjen toimintaan
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia raportteja.	pystyy olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimittajiin ja asiakkaisiin.	pystyy esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla asentajana hälytys- ja valvontajärjestelmiä toimittavassa yrityksessä tai tekemällä mahdollisimman todenmukaisia järjestelmäsennuksia oppilaitoksen työsalissa. Työsuoritusten lisäksi voidaan erillisillä kokeilla testata riittävä työn perustana oleva tiedonhallinta.

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii asentajana hälytys- ja valvontatehtävissä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta kokonaan
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta kokonaan
- työn perustana olevan tiedon hallinta: asennus ja käyttöönotto tehtävien tekemisessä esiintyvässä laajuudessa.
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

SÄHKÖASENNUKSET, 10 OV

Tutkinnon osa täydentää sähköturvallisuustutkinnon 3 tietämystä niiltä osin kuin se ei sisälly tutkinnon osaan 4.1.1 Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät.

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittajalla tulee olla tutkinnon osan 4.1.1 mukainen sähköturvallisuus- ja sähkötyöturvallisuusosaaminen.

Opiskelija

- osaa tehdä yksinkertaisia pienkiinteistön sähköasennuksia annettujen piirustusten mukaisesti
- tuntee sähköasennustarvikkeita ja -kojeita, osaa asentaa niitä ottaen huomioon käyttöympäristön vaatimukset.
- osaa tehdä ryhmäjohtotason sähköasennustöitä, kuten perusvalaistuskytkennät ja osaa valita käyttötarkoitukseen sopivia ka-
lusteita, kaapeleita, kiinnitystarvikkeita ja liittimiä
- osaa liittää yksittäisen ryhmäjohtoon olemassa olevaan keskukseen muuttamatta sen rakennetta
- osaa tarvikelistaaja tehdessään hyödyntää valmistetietoja kuten SSTL:n sähkötarvikenumeroita ja nimikkeitä sekä käyttää näi-
tä nimikkeitä keskustellessaan alan ammattihenkilön kanssa
- osaa sähköalan asennustyössä kiinnittää erilaisia komponentteja rakennusalan materiaaleihin (kuten puu, tiili, betoni ja ra-
kennuslevyt)
- tuntee sähköalalla käytettävät johtotiet ja osaa asentaa niihin kaapelit ja sähkökalusteet
- osaa tulkita sähköalalla tarvittavia rakennusalan piirustuksia
- osaa selvittää, mistä asennustyössä tarvittavat tarvikkeet voidaan hankkia
- osaa tulkita sähköalan piirustuksia
- osaa tehdä SFS6000-standardisarjan mukaisen käyttöönotto tarkastuksen ja laatia tarvittavat käyttöönottopöytäkirjat ja do-
kumentit tekemästään asennuksesta
- tietää sähköasennusten yhteydessä tehtävän oman työn varmentamisen tärkeyden ja merkityksen
- ymmärtää asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeiden tärkeyden ja merkityksen asennustyön, käytön ja elinkaaren kannalta.
- kerää dokumentit talteen ja luovuttaa ne asiakkaalle työn valmistuessa
- osaa huomioida mekaanisen ja sähköisen suojausten vaatimukset asennuksia tehdessään
- osaa antaa valmistuneen sähköasennustyön käytön opastuksen
- osaa käyttää voimassa olevien määräyksiä ja standardeja (esim. SFS 6000) ja sähköturvallisuustutkinto 3:een liittyviä julkai-
suja tarvitsemansa tiedon hankkimiseen
- osaa huoltaa ja korjata yleisimpiä sähkötyökaluja ja sähkökäyttöisiä kulutuskojeita, kuten pistorasiallitännäiset käsityökalut,
sähkölämmittimet, kiukaat ja liedet
- osaa hyödyntää laitekorjauksen avuksi laadittuja oppaita ja muuta materiaalia.

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Oman työn suunnittelu ja suun-	valitsee ohjattuna tilanteeseen	valitsee tilanteeseen tarkoituk-	valitsee tilanteeseen parhaiten

nitelmien tekeminen	sopivan työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi	senmukaisen työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi.	soveltuvan työmenetelmän ja välineet taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi.
	tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta	selviytyy työtehtävästä toimien oma-aloitteisesti	selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itseenäisesti.
Tuloksellinen ja taloudellinen toiminta (yrittäjyys)	toimii ohjattuna toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti	toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti	toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi
	arvioi ohjattuna omaa työtään	arvioi omaa työtään	arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti
	työskentelee välttämättä turhaa hävikkiä.	ymmärtää hävikin merkityksen ja työskentelee välttämättä turhaa hävikkiä.	ymmärtää hävikin merkityksen ja työskentelee kustannustehokkaasti välttämättä turhaa hävikkiä.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Työmenetelmien hallinta	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä	sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjattuna	käyttää ja huoltaa työvälineitä oma-aloitteisesti ohjeiden mukaisesti	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet
	valitsee ja käyttää tarvikkeita ja materiaaleja annettujen dokumenttien ja ohjeiden mukaan.	käyttää tarvikkeita ja materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.	käyttää tarvikkeita ja materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti ottaen huomioon kestävä kehityksen.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten tulkitseminen	tunnistaa sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmien ja kaavioiden avulla tärkeimmät komponentit	paikantaa sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmista ja kaavioista eri komponentit	hyödyntää työssään sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmia ja kaavioita
Työssä tarvittavan tiedon hallinta ja soveltaminen	osaa ohjattuna etsiä ja käyttää työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää sen ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti	osaa luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi	osaa arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta
		osaa arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta.	osaa luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen	asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään	ottaa vastuun oman toimintansa turvallisuudesta	kehittää toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaamia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojausten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	tarvitsee ohjausta tavallisimpien ongelmatilanteiden ratkaisuisissa	selviytyy tavallisimmista ongelmatilanteista oppimateriaaleja ja ohjekirjoja hyödyntäen	selviytyy itsenäisesti yllättävistäkin ongelmatilanteista.
		työskentelee omatoimisesti ja varmistaa tarvittaessa valintansa ohjaajalta	työskentelee innovatiivisesti ja uutta luovasti ottaen ympäristön odotukset huomioon
Vuorovaikutus ja yhteistyö	toimii ohjattuna työryhmän jäsenenä tai ammattihenkilön työparina	toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja sopeutuu työyhteisöön	toimii työryhmän jäsenenä aktiivisesti ja avuliaasti ja innovatiivisesti ja sopeutuu luontevasti työyhteisöön ja tukee sen toimintaa
	tekee annetut tehtävät loppuun tai ilmoittaa ja selvittää, miksi työ on jäänyt kesken	kykenee yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa	on yhteistyökykyinen ja halukas yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa
Ammattietiikka	käyttäytyy asiallisesti ja noudattaa työaikoja.	käyttäytyy hyvien käyttäytymistapojen mukaan.	käyttäytyy tilanteen vaatimalla tavalla sekä neuvottelee mahdollisista poikkeamista.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä perustoitä sähköasennustyömaalla tai muussa mahdollisimman hyvin kyseisiä oloja vastaavassa paikassa.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija sähköasennustyömaan perustehtäviä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

PROSESSIAUTOMAATIO 20 OV**Ammattitaitovaatimukset****Prosessiosaaminen**

Opiskelija

- osaa lukea ja käyttää PI-kaavioita prosessin toiminnan ymmärtämiseksi
- osaa jonkin prosessiteollisuudessa käytössä olevan tuotantoprosessin periaatteen ja prosessiautomaation merkityksen prosessin ohjauksessa.
- hahmottaa teollisuusprosessin muodostaman kokonaisuuden

Kenttälaiteasennukset

Opiskelija

- osaa nimetä käytettävän prosessin sähköiset ja mekaaniset osat siinä laajuudessa kuin se on tarpeen kokonaisuuden ymmärtämisen kannalta esim. yksikkösäädin ja siihen liittyvät mittaus ja säätöpiirit.
- osaa työtä tehdessään ottaa huomioon työturvallisuusmääräykset,
- osaa asentaa anturit ja toimilaitteet (kenttälaitteet) asennusohjeiden mukaisesti sekä osaa tehdä anturien, toimilaitteiden ja käyttölaitteiden vaihto- ja testaustöitä.
- osaa tehdä yksinkertaisia kokoamis- ja muutostöitä
- osaa paikallistaa järjestelmissä ilmeneviä mekaanisia vikoja.
- osaa tehdä yksinkertaisia väyläjärjestelmien asennus- ja korjaustöitä
- osaa ottaa käyttöön asentamansa väylä-järjestelmän

Mittaus- ja säätötekniikan osaaminen

Opiskelija

- osaa tehdä mittauksia liittyen prosessissa käytettäviin ohjaus- ja tiedonsiirtojärjestelmiin
- osaa järjestelmää hyväksikäyttäen käsitellä analogisia tulo- ja lähtöviestejä.
- osaa käyttää automaatiojärjestelmän käyttöliittymää mittauksessa ja ohjauksessa sekä tiedonkeruussa.
- osaa kertoa prosessiautomaatiossa käytettävien mittauksien toteutusperiaatteet
- osaa tehdä antureiden, lähettimien ja muuntimien yksinkertaisia kalibrointi-, säätö- ja huoltotöitä
- osaa kertoa säätöpiirin muodostumisen, säätötavat ja säätömuodot.
- osaa kertoa P-, PI- ja PID-säädön periaatteet ja tehdä parametrointeja säätimelle
- osaa asentaa yksikkösäätimen ja säätöpiirissä käytettävät mittalähettimet sekä liittää niitä johonkin tiedonsiirtoväylään.
- osaa sähköisesti ja pneumaattisesti liittää venttiilejä ja toimilaitteita säätöjärjestelmään.

Huolto ja kunnossapitotyöt

Opiskelija

- osaa käyttää jotakin teollisessa toimintaympäristössä käytettävää kunnossapidon tietojärjestelmää ja osaa suorittaa sen mukaisia yksinkertaisia huoltotoimenpiteitä
- osaa kertoa ennakoivan huollon merkityksen käynnissäpidolle
- osaa mittauksien, merkkilamppujen ja ohjelmallisten työkalujen avulla suorittaa vianetsintää automaatiojärjestelmän mittaus- ja ohjaussovelluksissa.
- osaa tehdä mittauksia, kuten esim. liike, nopeus, kiihtyvyys tai värinä ja käyttää saamaansa tietoa huollontarpeen arvioinnissa.

Yhteinen keskeinen osaaminen

osaa tarvikkeiden valintoja tehdessään toimia ympäristötietoisesti, materiaali- ja energiatehokkaasti

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari- ja ryhmätöysoykentely, verkko-opetus, työsalityösoykentely ja itsenäinen opiskelu, työssäoppiminen

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija tai		
Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	valitsee ohjattuna tilanteeseen sopivan työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi	valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi.	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän ja välineet taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi.
	tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltami-seen ohjausta	selviytyy työtehtävästä oma-aloitteisesti	selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoii tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itse-näisesti.
Tuloksellinen ja taloudellinen toiminta (yrittäjyys)	toimii ohjattuna toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti	toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti	kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	arvioi omaa työtään.	arvioi omaa työtään laatuvaati-muksiin perustuen
	työskentelee välttämättä turhaa hävikkiä	pyrkii työskentelemään kustannus- ja materiaalitehokkaasti	työskentelee kustannus- ja materiaalitehokkaasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Työmenetelmien hallinta	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti	arvioi valitsemiensa työmenetelmien soveltuvuutta työn edetessä	sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjattuna	käyttää ja huoltaa työvälineitä oma-aloitteisesti ohjeiden mukaisesti	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet
	valitsee ja käyttää tarvikkeita ja materiaaleja annettujen dokumenttien ja ohjeiden mukaan	käyttää tarvikkeita ja materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.	käyttää tarvikkeita ja materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti ottaen huomioon materiaali- ja energiatehokkuuden
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Piirustusten tulkitseminen	tunnistaa sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmien ja kaavioiden avulla tärkeimmät komponentit	paikantaa sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmista ja kaavioista eri komponentit	hyödyntää työssään sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmia ja kaavioita
Työssä tarvittavan tiedon hallinta ja soveltaminen	osaa ohjattuna etsiä ja käyttää työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää sen ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti.	osaa luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi.	osaa arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta sekä tehdä johtopäätöksiä
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen	asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään	ottaa vastuun oman toimintansa turvallisuudesta	kehittää toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	tarvitsee ohjausta tavallisimpien ongelmatilanteiden ratkaisuisissa	selviytyy tavallisimmista ongelmatilanteista oppimateriaaleja ja ohjekirjoja hyödyntäen.	selviytyy itsenäisesti yllättävistäkin ongelmatilanteista.
		työskentelee omatoimisesti ja varmistaa tarvittaessa valintansa ohjaajalta	työskentelee innovatiivisesti ja uutta luovasti ottaen ympäristön odotukset huomioon
Vuorovaikutus ja yhteistyö	toimii ohjattuna työryhmän jäsenenä tai ammattihenkilön työparina.	toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja sopeutuu työyhteisöön	toimii innovatiivisesti ja sopeutuu luontevasti työyhteisöön ja tukee sen toimintaa
	tekee annetut tehtävät loppuun	kykenee yhteistyöhön ympäris-	on yhteistyökykyinen ja halukas

	tai ilmoittaa ja selvittää, miksi työ on jäänyt kesken	tönsä ja sidosryhmiensä kanssa.	yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa
Ammattietiikka	käyttäytyy asiallisesti ja noudattaa työaikoja	käyttäytyy hyvien käyttäytymistapojen mukaan	neuvottelee mahdollisista poikkeamista.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä prosessiautomaatioalan työpaikalla tai muussa mahdollisimman hyvin em. oloja vastaavassa paikassa keskeisen osaamisen perustöitä kenttälaiteasennuksissa tai huolto- ja kunnossapitotöissä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee kenttäasennuksen tai huolto- ja kunnossapitotöiden perustöitä prosessiautomaatioalalla

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään

- työprosessin hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta perustyömenetelmien hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidoista terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen sekä ammattietiikka.

Näyttöajankohta:

3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

KIINTEISTÖJEN AUTOMAATIO- JA TIETOJÄRJESTELMÄT 10 OV

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittajalla tulee hallita kohdan 4.1.1 mukainen sähköturvallisuus- ja sähkötyöturvallisuusosaaminen. Hänen tulee tuntea turvasuojaustoimintaan liittyvät säädökset ja määräykset sekä turvasuojaajakortin myöntämiselle asetetut vaatimukset.

KIINTEISTÖJEN SÄHKÖTEKNISTEN TIETOJÄRJESTELMIEN ASENNUKSET

Yleiskaapelointityöt

Opiskelija:

- osaa yleiskaapelointiin liittyvät piirrosmerkit ja tuntee järjestelmäkaaviot
- osaa asentaa yleiskaapeloinnin parikaapelit valmistajan ohjeiden mukaan ottaen huomioon emc- suojaukseen liittyvät vaatimukset
- osaa mitata yleiskaapelointiverkon standardin 50173 mukaisesti siihen soveltuvalla testerillä ja korjata mittauksissa mahdollisesti havaitut viat sekä laatia tarvittavat dokumentit

Paloilmoitinjärjestelmäasennukset

Opiskelija

- osaa yleisimmät paloilmoitinjärjestelmiin liittyvät piirrosmerkit ja tuntee järjestelmäkaaviot
- tuntee paloilmoitinjärjestelmissä käytettävät kaapelit ja osaa asentaa ne piirustusten ja kaavioiden mukaan
- tietää erilaiset paloilmalaitteet, palokellot, merkkilamput ja paloilmalaitteiden painikkeet sekä osaa asentaa ja kytkeä ne valmistajan ohjeiden mukaan

Murtoilmaisujärjestelmäasennukset

Opiskelija:

- osaa yleisimmät murtoilmaisujärjestelmiin liittyvät piirrosmerkit ja tuntee järjestelmäkaavion
- osaa murtoilmaisujärjestelmän yleisimmät komponentit kuten esim. ir- ilmaisimet, ovikoskettimet, sisä- ja ulkosireenin, näppäimistön ja rikosilmoitinkeskuksen
- tuntee jonkin murtoilmaisujärjestelmän kaapelit ja osaa asentaa ne piirustusten ja kaavioiden mukaan.

Antennijärjestelmäasennukset

Opiskelija

- osaa yleisimmät antennijärjestelmiin liittyvät piirrosmerkit ja tuntee järjestelmäkaavion
- tietää lähetinverkon taajuudet ja kanavaniput sekä tähti 800 verkon komponentit
- osaa asentaa antenniverkon kaapeloinnin piirustusten ja kaavioiden mukaan sekä suunnata antennin kenttävoimakkuusmittarin avulla parhaan tuloksen antavaan lähettimeen
- tuntee antenniverkon komponentit kuten jaottimen, haaroittimen, pääterasian ja vahvistimen
- osaa mitata pientalon antenniverkon ja tulkita mittaustuloksista antenniverkon kuntoisuuden.

LVI-JÄRJESTELMÄ OSAAMINEN

Opiskelija

- tuntee rakennusten lämmitykseen liittyvät järjestelmät ja niiden keskeiset osat kuten esim. kaukolämmön vaihtimen, öljylämmityskattilan, sähkökattilan, maalämpöpumpun ja poistoilmalämpöpumpun
- tuntee lämpöjohtoverkon komponenteista kiertovesipumpun, erilaiset venttiilit, lämpömittarit ja lämmityspatterin
- tunnistaa säätökaaviosta lämmitykseen liittyvät piirrosmerkit ja ymmärtää toimintaselostuksen perusteella lämmitysjärjestelmän toiminnan.
- tuntee lämmön talteenotolla varustetun ilmastointikoneen toimintaperiaatteen ja siihen liittyvät osat
- erottaa ilmastointikanavista raitisilmakanavan, tuloilmakanavan, poistoilmakanavan ja jäteilmakanavan
- ymmärtää lämmön talteenoton komponentit (levylämmönsiirrin, pyörivä lämmönsiirrin) ja merkityksen energian säästössä
- osaa ilmastointikoneeseen ja -kanaviin liittyvät piirrosmerkit. Hän ymmärtää ilmastointiprosessin pääperiaatteen
- tunnistaa säätökaaviosta piirrosmerkit ilmastoinnin osalta ja ymmärtää toimintaselostuksen perusteella ilmastointijärjestelmän toiminnan.
- tietää jäähdytysjärjestelmään liittyvän jäähdytyskoneen ja siihen liittyvän jäähdytysputkiston pääosat
- tunnistaa säätökaaviosta jäähdytysjärjestelmän piirrosmerkit ja ymmärtää jäähdytysprosessin pääperiaatteen
- tietää jäähdytyspalkkien merkityksen jäähdytysprosessissa.
- tietää kostuttimen toimintaperiaatteen ja ymmärtää sen merkityksen ilmastoinnissa
- tunnistaa kostuttimen piirrosmerkin säätökaaviossa.

Pientalon LVI- järjestelmäasennukset

Opiskelija

- tietää pientalon lämmitysjärjestelmän ja siihen liittyvät osat
- tuntee lämpimän kiertoveden säätöön liittyvät osat esim. 3-tie venttiiliin, ulkotermostaatin, menovesianturin ja säätölaitekeskuksen
- osaa johdottaa ja kytkeä em. järjestelmän valmistajan ohjeiden mukaan
- tuntee vesikiertoiseen lattialämmitykseen liittyvät osat esim. jakotukit ja toimilaitteet, huonekohtaiset termostaatit ja ohjauskeskuksen
- osaa selvittää käytettävän järjestelmän käyttöjännitteen ja sen perusteella osaa valita sopivat johdot sekä asentaa ne
- osaa kytkeä järjestelmän käyttökuntoon piirustusten ja ohjeiden mukaan
- tietää pientalon ilmanvaihtoon liittyvät komponentit
- osaa asentaa ilmanvaihtokojeeseen liittyvät anturit ja ohjauslaitteet piirustusten ja valmistajan ohjeiden mukaan
- osaa johdottaa ja kytkeä vesipumpun, moottorinsuojakytkimen ja painekykimen sekä osaa säätää moottorinsuojakytkimen virta-asetuksen vastaamaan käytettävän vesipumpun virtaa

KIINTEISTÖAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

Säätötekniikan perusosaaminen

Opiskelija:

- ymmärtää automaatiojärjestelmän tarkoituksen kiinteistöautomaatiossa. Hän ymmärtää säätötekniikasta P- ja PI- säädön
- tietää säätökaavioissa esitetyt piirrosmerkit ja ymmärtää toimintaselostuksen perusteella kysymyksessä olevan laitteiston toiminnan
- ymmärtää säätökaavion ohjaukset, lukitukset ja säädöt
- osaa hahmottaa säätökaaviosta, missä esitetyt komponentit sijaitsevat prosessissa.

Sähköjärjestelmäasennukset

Opiskelija

- osaa ohjatusti kaapeloida ja kytkeä automaatiojärjestelmään liittyvältä jakokeskuksesta lähtevät ryhmäjohdot.
- osaa kaapeloida ja kytkeä taajuusmuuttajakäyttöisen moottorin huomioiden emc- suojauksen toteutumisen.
- osaa merkitä kaapelit asianmukaisin merkein ja kytkeä ne piirustusten mukaan jakokeskukseen sekä toimilaitteisiin suunnitelmien ja asennusohjeiden mukaan

Kenttälaitteasennukset

Opiskelija

- tietää automaatiojärjestelmään liittyvät yleiset kenttälaitteet
- tuntee erilaisten antureiden toimintaperiaatteita
- tuntee virta- ja jänniteviestin periaatteen säätötekniikassa
- osaa hahmottaa kenttälaitteiden sijainnin prosessissa ja osaa sen perusteella suunnitella kaapelireittejä toimivan ja esteettisesti tyydyttävän kaapeloinnin aikaansaamiseksi
- osaa piirustusten, asennusohjeiden ja ohjuksen avulla johdottaa ja kytkeä kenttälaitteita niiden rakennetta ja kotelointiluokkaa heikentämättä
- osaa johdottaa komponentit esteettisesti sopivalla tavalla ja huomioi johdotuksessa komponenttien vaihdon
- osaa merkitä kenttälaitteet ja kaapelit suunnitelmien mukaan.

Valvonta-alakeskus- (VAK) ja valvomoasennukset

Opiskelija

- tietää valvonta-alakeskuksen merkityksen kiinteistöautomaatiojärjestelmässä
- osaa liittää valvomotietokoneen valvonta-alakeskukseen
- tietää VAK:een liittyvät tulot (anturit ja lähettimet) ja lähdöt (toimilaitteet) sekä ohjauslogiikan (ohjelma)

- osaa valvomo-ohjelmistosta käynnistää ja pysäyttää automaatiojärjestelmän
- osaa seurata eri antureiden ja lähettimien oloarvoja ja muuttaa niitä tarvittaessa
- osaa katsoa toimilaitteiden tilatietoja ja niiden perusteella päätellä prosessin tilaa
- tietää automaatiojärjestelmän kaukokäytön mahdollisuuden tietoliikenneyhteyksien avulla

Yhteinen keskieneen osaaminen

osaa tarvikkeiden valintoja tehdessään toimia ympäristötietoisesti, materiaali- ja energiatehokkaasti

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija		
Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	valitsee ohjattuna tilanteeseen sopivan työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltami- seen ohjausta	valitsee tilanteeseen tarkoituk- senmukaisen työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputu- loksen saamiseksi. selviytyy työtehtävästä oma- aloitteisesti	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän ja välineet taloudellisen ja laaduk- kaan lopputuloksen saamiseksi. selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoii tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itse- näisesti.
Tuloksellinen ja taloudellinen toiminta (yrittäjyys)	toimii ohjattuna toiminnalle ase- tettujen laatutavoitteiden mukai- sesti arvioi ohjattuna omaa työtään. työskentelee välttämättä turhaa hävikkiä	toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti arvioi omaa työtään. pyrkii työskentelemään kustan- nus- ja materiaalihokkaasti	kehittää toimintaansa laatuta- voitteiden saavuttamiseksi arvioi omaa työtään laatuvaati- muksiin perustuen työskentelee kustannus- ja ma- terialitehokkaasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Työmenetelmien hallinta	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mu- kaisesti	arvioi valitsemiensa työmene- telmien soveltuvuutta työn ede- tessä	sopeuttaa itsenäisesti työsken- telynsä muuttuviin olosuhteisiin
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjattuna valitsee ja käyttää tarvikkeita ja materiaaleja annettujen doku- menttien ja ohjeiden mukaan	käyttää ja huoltaa työvälineitä oma-aloitteisesti ohjeiden mu- kaisesti käyttää tarvikkeita ja materiaa- leja niiden ominaisuuksien edel- lyttämällä tavalla.	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyt- tämänsä välineet käyttää tarvikkeita ja materiaa- leja huolellisesti ja taloudellises- ti ottaen huomioon materiaali- ja energiatehokkuuden
3. Työn perustana olevan tie- don hallinta			
Piirustusten tulkitseminen	tunnistaa sähkö- ja/tai automa- tio suunnitelmien ja kaavioiden avulla tärkeimmät komponentit	paikantaa sähkö- ja/tai auto- maatio suunnitelmista ja kaavi- oista eri komponentit	hyödyntää työssään sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmia ja kaavioita
Työssä tarvittavan tiedon hallin- ta ja soveltaminen	osaa ohjattuna etsiä ja käyttää työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää sen ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti.	osaa luokitella, vertailla ja jä- sentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoi- seksi.	osaa arvioida tiedon oikeelli- suutta ja luotettavuutta sekä tehdä johtopäätöksiä
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveysten, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottami- nen	asennoituu myönteisesti turval- liseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään noudattaa työstä annettuja tur- vallisuuohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	ottaa vastuun oman toimintansa turvallisuudesta noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työy- teisön muut jäsenet varmistaa työvälineiden ja ma- teriaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	kehittää toimintaansa turvalli- semmaksi havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä osaa arvioida suojainten, työvä- lineiden ja työmenetelmien so- veltuvuutta kyseiseen työhön
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	tarvitsee ohjausta tavallisimpien ongelmatilanteiden ratkaisuissa	selviytyy tavallisimmista on- gelmatilanteista oppimateriaale- ja ja ohjekirjoja hyödyntäen. työskentelee omatoimisesti ja varmistaa tarvittaessa valintan- sa ohjaajalta	selviytyy itsenäisesti yllättävis- täkin ongelmatilanteista. työskentelee innovatiivisesti ja uutta luovasti ottaen ympäristön odotukset huomioon

Vuorovaikutus ja yhteistyö	toimii ohjattuna työryhmän jäsenenä tai ammattihenkilön työparina.	toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja sopeutuu työyhteisöön	toimii innovatiivisesti ja sopeutuu luontevasti työyhteisöön ja tukee sen toimintaa
	tekee annetut tehtävät loppuun tai ilmoittaa ja selvittää, miksi työ on jäänyt kesken	kykenee yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa.	on yhteistyökykyinen ja halukas yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa
Ammattietiikka	käyttäytyy asiallisesti ja noudattaa työaikoja	käyttäytyy hyvien käyttäytymistapojen mukaan	neuvottelee mahdollisista poikkeamista.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä perustöitä kiinteistöautomaatio työmaalla tai muussa mahdollisimman hyvin kiinteistöautomaatiotyömaan oloja vastaavassa paikassa tekemällä kiinteistöjen sähkötekniisten tietojärjestelmien, LVI-prosessien tai kiinteistöautomaatiojärjestelmien hoitoon liittyviä tehtäviä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee kiinteistöautomaatioon kuuluvia perustöitä

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään

- työprosessin hallinta kokonaan
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta perustustyömenetelmien hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidoista terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen sekä ammattietiikka

Näyttöajankohta:

2 - 3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

SÄHKÖVERKOSTOASENNUKSET 10 OV

Ammattitaitovaatimukset

Työturvallisuus osaaminen

Opiskelija

- suorittaa hyväksytysti tai osoittaa omaavansa voimassa olevan SFS 6002 standardin mukaisen sähkötyöturvallisuuskoulutuksen, Työturvallisuuskeskuksen määrittelemä työturvallisuuskortti koulutuksen ja Tiehallinnon tieturva 1-korttikoulutuksen
- osaa alan yleiset työturvallisuusvaatimukset ja –säädökset ja miten niitä toteutetaan käytännössä
- osaa ohjattuna käyttää työturvallisuusvaatimusten mukaisesti verkostoasennuksen eri työvaiheissa tarvittavia koneita ja laitteita.
- osaa käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä ja –laitteita
- osaa ohjattuna kytkeä työkohteen jännitteettömäksi sekä varmistaa ja todeta työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan
- osaa ohjattuna käyttää työmaadoituksessa tarvittavia välineitä työkohteen maadoittamiseksi
- ymmärtää maadoituksen ja potentiaalitasauksen merkityksen suurjännitelaitteissa käyttäjän kosketusjännitesuojauksessa.
- osaa ohjattuna suorittaa käyttöönottotarkastukset
- osaa asennustöitä tehdessään ottaa huomioon taloudellisuuden, laatuajattelun ja hyvän asiakaspalvelun
- osaa ohjattuna huolehtia tarvittavista liikennemerkkeistä ja muista merkinnöistä sekä suojauksista ulkopuolisia varten.

Sähkömarkkina ja tuotanto-osaaminen

Opiskelija

- tietää eri voimalaitostyyppien toimintaperiaatteet ja niiden ympäristövaikutukset
- osaa selvittää asiakkaalle miten sähköenergian siirto ja jakelu on toteutettu voimalaitokselta asiakkaalle.
- tietää miten sähkömarkkinat toimivat ja miten sähköenergian hinta muodostuu
- ymmärtää energian tehokkaan käytön merkityksen ilmaston ja luonnon kannalta.

Muunto- ja kytkinasematyöt

Opiskelija

- tietää muunto- ja kytkinasemien toimintaperiaatteet
- osaa lukea kyseisten laitojen pääkaavioita ja johdotuspiirustuksia
- tietää mikä on muuntajan, katkaisijan, erottimien ja mittamuuntajien merkitys muunto- ja kytkinasemien toiminnassa
- tietää miten suurjännitepuolen energianmittaus on toteutettu
- tietää millaisia suojareleitä laitoksen sekä jakeluverkon suojauksessa käytetään

- tietää suurjännitejakeluverkoissa käytettävät yleisimmät johto- ja kaapelityypit asennustarvikkeineen
- osaa toimia työryhmän jäsenenä sähkötyöturvallisuusmääräysten mukaisesti.

Pylväs rakenne- ja ilmajohtoasennukset

Opiskelija

- osaa selvittää sähköpiirustusten, työsuunnitelmien ja verkostokarttojen avulla asennettavien suurjänniteilmajohtojen ja pylväiden sijoitus maastossa sekä tarvittavien asennusmateriaalien tyypit ja määrät
- tuntee yleisimmät suurjänniteilmajohtot sekä tietää niiden rakenteet, mekaaniset ja sähköiset ominaisuudet ja asennusolosuhdevaatimukset sekä asennuksessa tarvittavat materiaalit
- tietää ilmajohtojen määräysten mukaiset asennuskorkeudet ja turvaetäisyydet maasta, vedestä, eri rakennuksista sekä muista ilmajohtoista
- osaa toimia työryhmän jäsenen pylvään pystytystöissä työturvallisuusmääräysten mukaisesti
- osaa pylvästyöskentelyn työturvallisuusohjeiden mukaisesti
- osaa toimia jäsenenä asennusryhmässä, joka asentaa suurjänniteilmajohtot sekä niihin liittyvät johtoerotitimet ja erotinaset erit pylväs rakenteisiin harustuksineen.

Maakaapeliasennukset

Opiskelija

- osaa selvittää sähköpiirustusten työsuunnitelmien ja verkostokarttojen avulla tarvittavien suurjännitekaapelien tyypit ja määrät
- tuntee yleisimmät kaapelit ja tietää niiden käyttökohteet, rakenteet, sähköiset ja mekaaniset ominaisuudet, kuten sallitut vetolujuudet ja taivutussäteet, sekä asennusolosuhdevaatimukset
- osaa ohjattuna valvoa kaapeliojien kaivu- ja täyttötöitä
- osaa toimia työryhmässä, joka asentaa suurjännitemaakaapelin maahan tai veteen huomioiden kaapelien määräysten mukaisen mekaanisen suojauksen sekä suojaetäisyydet muihin kaapeleihin ja rakenteisiin
- osaa ohjattuna toimia työryhmän jäsenenä asennettaessa suurjännitekaapelien jatkoja ja päätteitä
- osaa tehdä ohjattuna muuntamoihin liittyviä rakennus-, asennus- ja kytkentätöitä piirustusten ja työsuunnitelmien mukaisesti
- osaa käyttää muuntamotöissä tarvittavia työvälineitä, laitteita ja tarvikkeita.
- osaa toimia työryhmässä, joka asentaa tele- ja tietojärjestelmien kaapeleita maahan tai veteen huomioiden kaapelien määräysten mukaisen mekaanisen suojauksen sekä suojaetäisyydet muihin kaapeleihin ja rakenteisiin

Yhteinen keskeinen osaaminen

osaa tarvikkeiden valintoja tehdessään toimia ympäristötietoisesti, materiaali- ja energiatehokkaasti

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija		
Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	valitsee ohjattuna tilanteeseen sopivan työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltami- seen ohjausta	valitsee tilanteeseen tarkoituk- senmukaisen työmenetelmän ja välineet hyväksyttävän lopputu- loksen saamiseksi. selviytyy työtehtävästä oma- aloitteisesti	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän ja välineet taloudellisen ja laaduk- kaan lopputuloksen saamiseksi. selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itse- näisesti.
Tuloksellinen ja taloudellinen toiminta (yrittäjyys)	toimii ohjattuna toiminnalle ase- tettujen laatutavoitteiden mukai- sesti arvioi ohjattuna omaa työtään. työskentelee välttämättä turhaa hävikkiä	toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti arvioi omaa työtään. pyrkii työskentelemään kustan- nus- ja materiaalitehokkaasti	kehittää toimintaansa laatuta- voitteiden saavuttamiseksi arvioi omaa työtään laatuvaati- muksiin perustuen työskentelee kustannus- ja ma- teriaalitehokkaasti
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Työmenetelmien hallinta	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mu- kaisesti	arvioi valitsemiensa työmene- telmien soveltuvuutta työn ede- tessä	sopeuttaa itsenäisesti työsken- telynsä muuttuviin olosuhteisiin
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjattuna valitsee ja käyttää tarvikkeita ja materiaaleja annettujen doku- menttien ja ohjeiden mukaan	käyttää ja huoltaa työvälineitä oma-aloitteisesti ohjeiden mu- kaisesti käyttää tarvikkeita ja materiaa- leja niiden ominaisuuksien edel- lyttämällä tavalla.	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyt- tämänsä välineet käyttää tarvikkeita ja materiaa- leja huolellisesti ja taloudellises- ti ottaen huomioon materiaali- ja energiatehokkuuden
3. Työn perustana olevan tie-			

don hallinta			
Piirustusten tulkitseminen	tunnistaa sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmien ja kaavioiden avulla tärkeimmät komponentit	paikantaa sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmista ja kaavioista eri komponentit	hyödyntää työssään sähkö- ja/tai automaatio suunnitelmia ja kaavioita
Työssä tarvittavan tiedon hallinta ja soveltaminen	osaa ohjattuna etsiä ja käyttää työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää sen ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti.	osaa luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi.	osaa arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta sekä tehdä johtopäätöksiä
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen	asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään	ottaa vastuun oman toimintansa turvallisuudesta	kehittää toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälaineita ja työmenetelmiä	varmistaa työvälaineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälaineet	osaa arvioida suojainten, työvälaineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	tarvitsee ohjausta tavallisimpien ongelmatilanteiden ratkaisuisissa	selviytyy tavallisimmista ongelmatilanteista oppimateriaaleja ja ohjekirjoja hyödyntäen.	selviytyy itsenäisesti yllättävistäkin ongelmatilanteista.
		työskentelee omatoimisesti ja varmistaa tarvittaessa valintansa ohjaajalta	työskentelee innovatiivisesti ja uutta luovasti ottaen ympäristön odotukset huomioon
Vuorovaikutus ja yhteistyö	toimii ohjattuna työryhmän jäsenenä tai ammattihenkilön työparina.	toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja sopeutuu työyhteisöön	toimii innovatiivisesti ja sopeutuu luontevasti työyhteisöön ja tukee sen toimintaa
	tekee annetut tehtävät loppuun tai ilmoittaa ja selvittää, miksi työ on jäänyt kesken	kykenee yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa.	on yhteistyökykyinen ja halukas yhteistyöhön ympäristönsä ja sidosryhmiensä kanssa
Ammattietiikka	käyttäytyy asiallisesti ja noudattaa työaikoja	käyttäytyy hyvien käyttäytymistapojen mukaan	neuvottelee mahdollisista poikkeamista.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä perustöitä sähköverkostotyömaalla tai muussa mahdollisimman hyvin sähköverkostotyömaan oloja vastaavassa paikassa muunto- ja kytkinasemien, pylväsrakenteiden ja ilmajohtojen tai maakaapeliasennuksiin liittyvissä tehtävissä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee sähköverkostotyön perustöitä

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään

- työprosessin hallinta kokonaan
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta perustustyömenetelmien hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidoista terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen sekä ammattietiikka

Näyttöajankohta:

2 - 3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

PALVELINJÄRJESTELMÄT 10 ov

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

- osaa palvelimien verkkokäyttöjärjestelmien asennuksen ja niiden pääkäyttäjän perustehtävät
- osaa asentaa hakemistopalvelut ja ymmärtää niiden toimintaperiaatteet
- osaa luoda ja hallita palvelimien resursseja, palvelinkäyttäjää ja -käyttäjryhmiä sekä niiden ominaisuuksia
- osaa asentaa ja hallitsee palvelimien peruspalvelut kuten nimipalvelut, dynaamisten verkkoasetusten jakelun ja hakemistopalvelut

- osaa ryhmäkäytäntöjen avulla hallita käyttäjä-, tietokone- ja ohjelmistoasetuksia
- osaa asentaa palvelimien erillispalveluja kuten www/FTP –palvelut
- hallitsee palvelimien etäkäytön
- ymmärtää palvelimien/työasemien virtualisoinnin
- osaa asentaa virtuaaliympäristöön palvelimen ja työaseman
- hallitsee palvelimien perus tietoturva-asiat (kuten salasanojen käyttö, tiedostojen suojaus, palomuurin)
- osaa asentaa virustorjunta- ja häiriöohjelmien poisto-ohjelmiston palvelimiin
- osaa asentaa ja käyttää etäyhteyksissä suojattua yhteyttä palvelimiin
- osaa ja ymmärtää palvelinlaitteistotilan varustamiseen liittyvät vaatimukset
- osaa ottaa huomioon palvelimien vikasietoisuuden ja varmistuksen

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta	Opiskelija		
Suunnitelmallinen työskentely	ohjattuna työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee suunnitelman mukaan	työskentelee itsenäisesti suunnitelman mukaan tai sitä muuttaen ja soveltaen
Työn kokonaisuuden hallinta	osaa suorittaa työkokonaisuuksia henkilökohtaisen ohjauksen avulla	hallitsee työkokonaisuuden, mutta tarvitsee ohjausta	hallitsee työkokonaisuuden ja kykenee työskentelemään itsenäisesti ja laadukkaasti
Aloitekyky ja yrittäjäyys	toimii annettujen ohjeiden mukaisesti, kysyy tarvittaessa neuvoa.	työskentelee pääosin omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.	työskentelee omaaloitteisesti, taloudellisesti ja joutuisasti.
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalin hallinta			
Palvelinlaitteistot	ymmärtää palvelin- ja työasemalaitteistojen väliset erot	hallitsee jo valmiiksi asennettujen palvelinlaitteistojen peruskäytön ja huoltokäytänteet	hallitsee palvelinlaitteistojen asennukset ja ylläpidon vikasietoisuuden huomioiden
Projektityöskentely (voidaan suorittaa työssäoppimalla)	kykenee toimimaan osana työorganisaatiota	pystyy rakentamaan työskenteilyn työorganisaatiossa	hallitsee projektityöskentelyn työorganisaatiossa
Teknologia ja tietotekniikka	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja tietokonetta dokumenttien tekoon	osaa asentaa tietokoneeseen oheislaitteita	osaa asentaa käyttöjärjestelmän ja liittää tietokoneen verkkoon
Kestävä kehitys	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työssään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyteen ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Palvelinohjelmistot	osaa asentaa palvelinohjelmistot ja hallitsee pääkäyttäjän perustoimet	osaa asentaa ja hallitsee palvelimien perus- ja erillispalvelut ohjeistettuna	hallitsee edelliset asiat itsenäisesti sekä osaa ryhmäkäytäntöjen avulla hallita käyttäjä-, tietokone- ja ohjelmistoasetuksia
Palvelimien tietoturva	hahmottaa palvelinjärjestelmiin kohdistuvat tietoturvaohjelmat	osaa asentaa palvelimien perustietoturvaohjelmistot	hallitsee tietoturvan kokonaisuutena ja osaa tarvittavien ohjelmistojen asennuksen sekä hallitsee niiden käytön
Virtuaaliympäristöt	hahmottaa virtuaalipalvelimien toimintaperiaatteen	osaa toimia valmiissa virtuaalipalvelinympäristössä	osaa luoda virtuaalipalvelinympäristön ja hallitsee sen käytön
Tiedon hakeminen internetistä ja muista tietojärjestelmistä	osaa käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon ohjattuna	osaa itsenäisesti käyttää tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon	osaa käyttää annettujen vaatimusten mukaan tietoverkkoa tiedon hankintaan ja dokumenttien tekoon
Viestintä ja mediaosaaminen	pystyy laatimaan kirjallisia raportteja.	pystyy olemaan yhteydessä ulkopuolisiin tahoihin esim. toimittajiin ja asiakkaisiin.	pystyy esiintymään tarvittaessa erilaisissa medioissa.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla mikrotuen tehtävissä palvelinjärjestelmää ylläpitäen.

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii mikrotuen tehtävissä.

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

TIETOKONELAITTEIDEN RAKENNE 10 OV

Opiskelija osaa

- tietokonejärjestelmän toimintaperiaatteet
- asentaa tietokoneeseen käyttöjärjestelmä ja tarvittavat ohjelmistot
- tunnistaa oheislaitteiden peruserätyypit ja osattava liittää oheislaitteet tietokoneeseen ja asentaa tarvittavat ohjaimet
- noudattaa sähköturvallisuusmääräyksiä ja huolehtia tarvittavasta dokumentoinnista

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
Työprosessin hallinta Arvioidaan oman työn suunnittelua, työsuorituksen arviointia ja oman toiminnan kehittämistä.	Opiskelija suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia töitä ja tehtäviä
	arvioi työnsä onnistumista	arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista omaloitteisesti	arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
Arvioidaan työkokonaisuuden toteuttamista, itsenäisyyttä ja vastuullisuutta.	toimii tutuissa työtehtävissä	ottaa huomioon työskentelysääntönsä kokonaisuuden (esim. mistä alkaa, mihin päätetään ja mitä välineitä ym. työssä tarvitaan)	ottaa huomioon työnsä kokonaisuuden toimintaympäristönsä ja oman työnsä osana sitä
	työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää työtehtävän erityisvaatimuksia	työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
	tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoittaista ohjausta	etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan
	noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työsäädöstyöstään	tekee omalla vastuullaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta			
Arvioidaan työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä	käyttää työhönsä liittyviä keskeisimpiä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvasti	käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja omatoimisesti työtilan	valitsee työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää niitä suju-

materiaalien valintaa ja käyttöä.	sa työtilanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta (<i>menetelmät, välineet, materiaalit määritellään tutkinnon osittain</i>)	teissa	vasti vaihtelevissa työtilanteissa
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Arvioidaan työssä tarvittavan tiedon hallintaa ja soveltamista.	käyttää tavallisimpien menetelmien, välineiden ja materiaalien käytön perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa (<i>eli ne menetelmät, välineet ja materiaalit, jotka on määritelty kohteessa 2</i>), mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa	hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti	hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla työpaikan tietokonelaitteiden huollossa.

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii tietoliikennehuollon työtehtävissä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

TIETOLIIKENNEVERKKOJEN RAKENTAMINEN JA YLLÄPITO 10 OV

Opiskelija osaa

- tietokoneiden käyttämät tiedonsiirtomenetelmät
- pystyy asentamaan yksinkertaiset tiedonsiirtolaitteet tietokoneeseen
- tietokoneen ja verkon pääkäyttäjätehtävät
- sähköturvallisuusmääräyksiä ja huolehtia tarvittavasta dokumentoinnista

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
	Tyydyttävä T1	Hyvät H2	Kiitettävä K3
Työprosessin hallinta Arvioidaan oman työn suunnittelua, työsuorituksen arviointia ja oman toiminnan kehittämistä.	Opiskelija suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä	suunnittelee itsenäisesti vastuulleen olevia töitä ja tehtäviä
	arvioi työnsä onnistumista	arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista omatoimisesti	arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
Arvioidaan työkokonaisuuden toteuttamista, itsenäisyyttä ja	toimii tutuissa työtehtävissä	ottaa huomioon työskentelynsänsänsä kokonaisuuden	ottaa huomioon työnsä kokonaisuuden toimintaympäristönsä ja

vastuullisuutta.		<i>(esim. mistä alkaa, mihin päätetään ja mitä välineitä ym. työssä tarvitaan)</i>	oman työnsä osana sitä
	työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää työtehtävän erityisvaatimuksia	työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
	tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoittaista ohjausta	etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan
	noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan	tekee omalla vastuualueellaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta			
Arvioidaan työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalien valintaa ja käyttöä.	käyttää työhönsä liittyviä keskeisimpiä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvissa työtilanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta (<i>menetelmät, välineet, materiaalit määrittellään tutkinnon osittain</i>)	käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja omatoimisesti työtilanteissa	valitsee työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää niitä sujuvasti vaihtelevissa työtilanteissa
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Arvioidaan työssä tarvittavan tiedon hallintaa ja soveltamista.	käyttää tavallisimpien menetelmien, välineiden ja materiaalien käytön perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa (<i>eli ne menetelmät, välineet ja materiaalit, jotka on määritetty kohteessa 2</i>), mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa	hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti	hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla työpaikalla asiakaspalvelussa muummuassa kaapelointi ja liityntätoimituksissa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii tietoliikenneverkkojen asiakaspalvelutehtävissä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

TEOLLISUUDEN SÄHKÖASENNUKSET 10 OV

Opiskelija osaa

- soveltaa käytännössä teoriassa oppimiaan sähkö alan standardien, määräysten sekä muden teoria-asioiden tietoja

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
Työprosessin hallinta Arvioidaan oman työn suunnittelua, työsuorituksen arviointia ja oman toiminnan kehittämistä.	Opiskelija suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta arvioi työnsä onnistumista	suunnittelee oman työnsä arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista omaloitteisesti	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia töitä ja tehtäviä arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
Arvioidaan työkokonaisuuden toteuttamista, itsenäisyyttä ja vastuullisuutta.	toimii tutuissa työtehtävissä	ottaa huomioon työskentelysäännön työnsä kokonaisuuden (esim. mistä alkaa, mihin päätää ja mitä välineitä ym. työssä tarvitaan)	ottaa huomioon työnsä kokonaisuuden toimintaympäristönsä ja oman työnsä osana sitä
	työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää työtehtävän erityisvaatimuksia	työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
	tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoittaista ohjausta	etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan
	noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan	tekee omalla vastuualueellaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta			
Arvioidaan työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalien valintaa ja käyttöä.	käyttää työhönsä liittyviä keskeisimpiä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvissa työtilanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta (<i>menetelmät, välineet, materiaalit määritellään tutkinnon osittain</i>)	käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja omatoimisesti työtilanteissa	valitsee työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää niitä sujuvasti vaihtelevissa työtilanteissa
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Arvioidaan työssä tarvittavan tiedon hallintaa ja soveltamista.	käyttää tavallisimpien menetelmien, välineiden ja materiaalien käytön perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa (<i>eli ne menetelmät, välineet ja materiaalit, jotka on määritelty kohteessa 2</i>), mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa	hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti	hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla työelämässä tehtaan kunnossapidossa.

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii tehtaan kunnossapidossa.

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

SATELLIITTI- JA ANTENNITEKNIikka 10 OV**Opiskelija osaa**

- osaa antennisuuntauksen maanpäällisessä- ja satelliittivastaanotossa.
- osaa mitata signaalivoimakkuutta suuntauksessa
- osaa mitata antenniverkon vaimennuksia.
- osaa kytkeä yleisimpiä antenniverkoston asennuskalusteita
- osaa käsitellä yleisimpiä kaapelityyppejä.
- tietää alaan liittyvät turvallisuusmääräykset ja huomioi ne työskentelyssään

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

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

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta Arvioidaan oman työn suunnittelua, työsuorituksen arviointia ja oman toiminnan kehittämistä.	Opiskelija suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia töitä ja tehtäviä
	arvioi työnsä onnistumista	arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista omaloitteisesti	arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
Arvioidaan työkokonaisuuden toteuttamista, itsenäisyyttä ja vastuullisuutta.	toimii tutuissa työtehtävissä	ottaa huomioon työskentelyssään työnsä kokonaisuuden (esim. mistä alkaa, mihin päätää ja mitä välineitä ym. työssä tarvitaan)	ottaa huomioon työnsä kokonaisuuden toimintaympäristönsä ja oman työnsä osana sitä
	työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää työtehtävän erityisvaatimuksia	työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
	tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoittaista ohjausta	etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan
	noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan	tekee omalla vastuullaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta			
Arvioidaan työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalin valintaa ja käyttöä.	käyttää työhönsä liittyviä keskeisimpiä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvissa työtilanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta (menetelmät, välineet, materiaalit määritellään tutkinnon osittain)	käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja omatoimisesti työtilanteissa	valitsee työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää niitä sujuvasti vaihtelevissa työtilanteissa
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Arvioidaan työssä tarvittavan tiedon hallintaa ja soveltamista.	käyttää tavallisimpien menetelmien, välineiden ja materiaalien käytön perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa (eli ne menetelmät, välineet ja materiaalit, jotka on määritelty kohteessa 2), mutta tarvitsee ohja-	hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti	hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta

	usta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla työelämässä antenniasennus tehtävissä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija toimii antenniasennustehtävissä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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.

SULAUTETUT SOVELLUTUKSET 10 OV

Opiskelija osaa toteuttaa mikro-ohjaimen avulla sulautetun järjestelmän

- osaa suunnitella ja rakentaa sulautetun järjestelmän vaatiman piirilevyn
- osaa valita tarkoitukseen soveltuvat komponentit
- osaa koota piirilevystä ja komponenteista ohjelmoitavan laitteen
- osaa perusohjelmoinnin C-kielillä, hyvää kuvaustapaa noudattaen ja hallitsee
- ohjelmoinnin perusrakenteet
- osaa käyttää C-kielisen ohjelmoinnin funktioita, aliohjelmia, keskeytyksiä ja ajastimia
- osaa suorittaa sulautettuun järjestelmän ohjelman muutokset ja päivitykset
- osaa mittauksin todeta laitteen toimivuuden
- osaa liittää oheislaitteita järjestelmään
- osaa laatia järjestelmän dokumentit sisältäen komponenttiluettelon, kytkentäkaavion, lohkokaavion, piirilevysuunnitelman, ohjelmiston lähdekoodeineen
- ja sähköturvallisuusmääräysten mukaiset mittaukset ja koekäytön
- tuntee mikro-ohjaimen ja niihin liittyvien oheislaitteiden rakenteen
- tietää sulautetun järjestelmän ohjelmistokehityksen perusteet ja osaa kehitysympäristön
- käytön
- huomioi työskentelyssään työ-, sähkötyö- ja sähköturvallisuusmääräykset.

Opetusmenetelmät

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

Arviointi

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
1. Työprosessin hallinta Arvioidaan oman työn suunnittelua, työsuorituksen arviointia ja oman toiminnan kehittämistä.	Opiskelija suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia töitä ja tehtäviä
	arvioi työnsä onnistumista	arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista omaloitteisesti	arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
Arvioidaan työkokonaisuuden toteuttamista, itsenäisyyttä ja	toimii tutuissa työtehtävissä	ottaa huomioon työskentelyssään työnsä kokonaisuuden	ottaa huomioon työnsä kokonaisuuden toimintaympäristönsä ja

vastuullisuutta.		<i>(esim. mistä alkaa, mihin päätetään ja mitä välineitä ym. työssä tarvitaan)</i>	oman työnsä osana sitä
	työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää työtehtävän erityisvaatimuksia	työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
	tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoittaista ohjausta	etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan
	noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehti työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan	tekee omalla vastuualueellaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta			
Arvioidaan työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalien valintaa ja käyttöä.	käyttää työhönsä liittyviä keskeisimpiä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvissa työtilanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta (<i>menetelmät, välineet, materiaalit määritellään tutkinnon osittain</i>)	käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja omatoimisesti työtilanteissa	valitsee työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää niitä sujuvasti vaihtelevissa työtilanteissa
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta			
Arvioidaan työssä tarvittavan tiedon hallintaa ja soveltamista.	käyttää tavallisimpien menetelmien, välineiden ja materiaalien käytön perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa (<i>eli ne menetelmät, välineet ja materiaalit, jotka on määriteltävä kohteessa 2</i>), mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa	hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti	hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tutkinnon osan 4.1.1 mukaisesti		

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa toimimalla yksin tai ryhmän jäsenenä tekemällä sulautetun järjestelmän huolto- ja muutostöitä. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee työryhmässä sulautetun järjestelmän huolto- ja muutostöitä

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja laitteiden hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot

Näyttöajankohta:

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö:

Oppilaitos ja/ tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi:

Kirjalliset tehtävät ja kokeet, oppimis- ja harjoitustehtävät, työselosteet, aktiivinen osallistuminen opiskeluun

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 oppinäyte

Ammattitaitoa osoittava oppinäyte sisältyy ammatilliseen peruskoulutukseen. Opiskelija suunnittelee ja tekee omaa osaamistaan kukoavan oppinäytteen, joka voi olla esimerkiksi tuote, työnäyte, portfolio tai esitys. Opiskelija tunnistaa keskeiset ammatilliset vahvuutensa ja kehittää oppinäytettä tehdessään luovuuttaan, innovatiivisuuttaan sekä edistää ammatillista kasvuaan. Hän esittelee ja arvioi oppinäytteensä sekä sen suunnittelun ja toteutuksen. Opiskelija edistää oppinäytteellä omaa työllistymistään. Tutkinnon osia opettaneet opettajat arvioivat oppinäytteen osana ammatillisia opintoja. Oppinäytteestä merkitään päättötodistukseen laajuus ja nimi.

AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVIEN TUTKINNON OSIEN, 20 OV

Pakolliset tutkinnon osat

ÄIDINKIELI, SUOMI, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Äidinkieli 1, 1 ov Tiedonhankinta

- ymmärtää tieto- ja tietoliikennealaan liittyvien laitteiden ja järjestelmien toimintaselostuksia, käyttöohjeita sekä teknisiä dokumentteja ja osaa poimia tekstistä oleellisen tiedon
- hankkii eri tavoilla tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- hyödyntää tieto- ja tietoliikennealan alansa ammattilehtiä ja muita viestintävälineitä
- arvioi omaa äidinkielen taitoaan ja kehittää sitä jatkuvasti

Äidinkieli 2, 1 ov Vuorovaikutus

- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin
- osaa toimia monikulttuurisessa ja monikielisessä ympäristössä
- hallitsee oman alansa erilaiset puheviestintätilat esimerkiksi työsuorituksen ja opinnäytteen esittelyn
- kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu rakentavasti työpaikkansa viestintään.
- osaa toimia erilaisissa asiakaspalvelu- ja ryhmätyötilanteissa

Äidinkieli 3, 1 ov Ammattialan kieli

- hallitsee työelämässä tarvittavat tekstitaidot
- osaa laatia mittauspöytäkirjoja ja huolto- ja korjausraportteja
- osaa toimia työnhakutilanteessa ja laatia työpaikanhakuun liittyvät asiakirjat
- ymmärtää tieto- ja tietoliikennealaan liittyvien laitteiden ja järjestelmien toimintaselostuksia, käyttöohjeita sekä teknisiä dokumentteja ja osaa poimia tekstistä oleellisen tiedon
- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin

Äidinkieli 4 1 ov Kieli ja kulttuuri

- 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

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 omaan kokemuksiinsa ja tietoihinsa	ymmärtää tekstin tarkoituksen ja pääsisällön sekä osaa yhdistää ja vertailla sen yksityiskohtia omaan 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 kielenkäyttötalanteissa toimiminen	toimii asiallisesti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteissa osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoroja	toimii asiallisesti ja kohteliaasti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteissa osallistuu keskusteluun ja vie keskustelua tavoitteen suun-	toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa asiakaslähtöisesti, joustavasti ja vakuuttavasti osallistuu aktiivisesti ja rakentavasti keskusteluun ja kantaa

	perustelee mielipiteensä osaa pitää lyhyen esityksen	nassa eteenpäin perustelee monipuolisesti mielipiteensä ja väitteensä saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata	osaltaan vastuuta viestintäilma- piiristä perustelee monipuolisesti näkemyksiään sekä arvioi vaikuttamispyrkimyksiä pystyy puhuessaan ylläpitämään vuorovaikutusta, osaa havainnollistaa esitystään ja rakentaa sen sisällön loogiseksi
Mediaosaaminen	tuntee ammattialansa keskeiset mediat noudattaa ohjatusti tekijänoikeuksia	käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, 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 (Ä1), Tekstien rakenteita ja merkityksiä (Ä2), Tekstit ja vaikuttaminen (Ä4) sekä jokin seuraavista Kirjallisuuden keinoja ja tulkintaa (Ä3), Teksti, tyyli ja konteksti (Ä5), Kieli, kirjallisuus ja identiteetti (Ä6) tai Puheviestinnän taitojen syventäminen (Ä7) 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 tieto- ja tietoliikennealan huolto- ja korjausraportteja
- hallitsee suomen kielen keskeiset rakenteet sekä tieto- ja tietoliikennealan ammattisanaston
- osaa toimia ammatissaan suomalaisen työelämän ja yhteiskunnan keskeisten toimintatapojen mukaan
- hakee tietoa toimintaselostuksista ja käyttöohjeista sekä muista 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

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 tavallisimmissa kirjallisen viestinnän muodoissa sekä hallitsee ylei-	kirjoittaa tekstejä sekä tutuista abstrakteista ja oman ammattialansa aiheista, käyttää monenlaisen kirjoittamiseen tar-	kirjoittaa selkeitä ja yksityiskohtaisia tekstejä myös abstrakteista aiheista sekä työtehtävistään, yhdistelee tai tiivistää eri läh-

	sissä ja ammatillisissa tilanteissa tarvittavien tekstien laadintaan riittävän sanaston ja rakenteet	vittavaa sanastoa ja lauserakenteita sekä kirjoittaa ymmärrettävää ja kohtuullisen virheetöntä kieltä	teistä poimittuja tietoja tekstiinsä, hallitsee laajan sanaston 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 kokemuksiinsa 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 kulttuurienvälisiä 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 yhteistyö, 8. Viestintä ja mediaosaaminen, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Suomen kielen opintojen tavoitteiden määrittelyssä käytetään Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehysten 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), Kieli käyttöön (S22), Syvemmat tekstitaidot (S24) ja Suomalainen kulttuuri (S25) korvaavat Äidinkieli, suomi toisena kielenä -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

TOINEN KOTIMAINEN KIELI, RUOTSI, 1 OV

Tavoitteet

Opiskelija

- selviytyy sekä tieto- ja tietoliikennealan rutiinomaisista työtehtävistä ja arkipäivän tilanteista toisella kotimaisella kielellä
- ymmärtää molempien kansalliskielten ja kulttuurin merkityksen monikulttuurisessa Suomessa.

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, harjoituksia studiossa/tietokoneella

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 kie-	kertoo muutamalla sanalla it-	selviytyy rutiinomaisista päivit-	toimii tavanomaisimmista vies-

lenkäyttötilanteissa toimiminen	sestään tai tutuista asioista omassa työssään	täiseen elämään liittyvistä puhe-tilanteista, jos puhekuumppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaista, keskeistä sanastoa	tintätilanteissa 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 kohdetaan pohjoismaalaisia	ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin aseman monikulttuurisessa Suomessa
Kielenopiskelu	tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	tunnistaa omien oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	kokeilee uusia strategioita ja oppimistapoja.

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

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, ENGLANTI, 2 OV

Tavoitteet

Opiskelija

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

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoituksia, paritehtäviä, harjoituksia studiossa/tietokoneella

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 kielikäyttötilanteissa toimiminen	ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä suullisia viestejä ja osaa toimia niiden mukaan kertoo lyhyesti itsestään ja alansa työtehtävistä vastaamalla hänelle esitettyihin kysymyksiin ennakoitavissa olevissa ja tutuissa työtilanteissa	ymmärtää tavanomaisimpia työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä suullisia ohjeita ja osaa toimia niiden mukaan kertoo itsestään ja työtehtävistään siten, että tulee ymmärretyksi ja osallistuu keskusteluun, mikäli keskustelukumppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaisia rakenteita	ymmärtää keskeiset ajatukset tavanomaisesta normaalitempoisesta puheesta ja toimii niiden mukaan kertoo tutuissa tilanteissa työpaikastaan ja työstään ja siihen liittyvistä normeista ja tavoista sekä tarvittaessa ottaa selvää muiden maiden vastaavista asioista sekä hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita
Kielen ja kulttuurin tuntemus	on tietoinen opiskelemaansa kie-	ymmärtää opiskelemaansa kie-	soveltaa vieraan kielen ja kult-

	len ja sen edustaman kulttuurin merkityksestä	len ja sen edustaman kulttuurin merkityksen	tuurin tietojaan ja taitojaan
Kielenopiskelu	tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	arvioi oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	vahvistaa oppimistaan kokeilemalla uusia strategioita ja oppimistapoja.

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

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 tieto- ja tietoliikennealan liittyvissä laskutoimituksissa
- käyttää sopivia matemaattisia menetelmiä tieto- ja tietoliikennealan ammattitehtäviin liittyvien ongelmien ratkaisussa

Matematiikka 2, 1 ov

- hallitsee SI-lyhenteiden käytön tieto- ja tietoliikennealan liittyvissä laskutoimituksissa ja mittausraporteissa
- hallitsee binääri-, heksa- ja kymmenjärjestelmät ja kyseisten lukujärjestelmien väliset muunnokset
- laskee pinta-aloja ja tilavuuksia sekä soveltaa geometriaa tieto- ja tietoliikennealan vaatimassa laajuudessa
- hallitsee Briggsin logaritmin käytön ja osaa soveltaa sitä vahvistuksen ja vaimennuksen määrittämiseen liittyvissä tehtävissä
- hallitsee luonnollisen logaritmin käytön ja osaa soveltaa sitä
- ilmaisee muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla

Matematiikka 3, 1 ov

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

Opetusmenetelmät

Luokkapöytä ja harjoitustehtävät

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
<i>Matematiikka 1 ja 2</i> Peruslaskutoimitukset, prosenttilaskenta ja mittayksikömuunnokset sekä matemaattiset peruskäsitteet ja esitystavat	suorittaa työtehtäviin liittyvät ruutiinomainen laskutoimitukset ja tuntee keskeisimmät matemaattiset käsitteet ja esitystavat	suorittaa sujuvasti ammattiin liittyvät laskutoimitukset ja käyttää jossakin määrin matemaattisia käsitteitä ja esitystapoja ilmaissuunaan	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 päätelemällä, 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 matematiikka-

	laskee ohjeen mukaan aineiston keskilukuja.	laskee keskeisimpiä tilastollisia tunnuslukuja.	maattisia tuloksia tilastoina, taulukkoina ja graafisina esityksinä laskee tai määrittää annetusta aineistosta keskeisimmät tilastolliset tunnusluvut.
--	---	---	--

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

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

FYSIIKKA JA KEMIA, 2 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Fysiikka 1 ov

- soveltaa ammattitehtäviensä kannalta keskeisiä fysikaalisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- osaa työssään ja muussa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästään
- tarkastelee keskeisiä ympäristöongelmia luonnontieteelliseltä kannalta
- soveltaa ammattinsa kannalta keskeisiä fysiikan lakeja ja käsitteitä
- hallitsee ammattinsa kannalta keskeisiä mekaniikan peruskäsitteitä ja ilmiöitä niin, että hän osaa käsitellä ammatissaan tarvitsemiaan laitteita ja järjestelmiä turvallisesti ja taloudellisesti sekä työskennellä ergonomisesti
- hallitsee lämmön siirtoon liittyvät fysikaaliset ilmiöt ja ymmärtää komponenttien jäähdyttämisen tärkeyden ja huomii sen työskentelyssään
- tekee havaintoja ja mittauksia ammattinsa kannalta keskeisistä fysikaalisista ilmiöistä
- kerää, käsittelee ja analysoi tekemiään havaintoja ja mittauksia.

Kemia 1 ov

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

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus ja harjoitustehtävät ja -kokeet

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		
Lämpöopin ja mekaniikan lainalaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	tuntee fysiikan lainalaisuuksia niin, että pystyy työtehtävissään ottamaan huomioon niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta	osaa ottaa huomioon fysiikkaan liittyvät ilmiöt työtehtävissään	osaa itsenäisesti soveltaa fysiikan lainalaisuuksia työssään
Kemiallisten aineiden ja yhdisteiden sekä niiden ominaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit työssään, mutta tarvitsee osin ohjausta tulkitsee osin ohjattuna 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 käytöturvallisuustiedotteista	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit muuttuvissakin työtilanteissa tulkitsee itsenäisesti erilaisia alan tuotemerkintöjä laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä joustavasti erilaisissa työtilanteissa eri tietolähteistä hankkimansa tiedon mukaan
Havainnointi ja mittaaminen	toteuttaa mittaukset käyttäen	toteuttaa mittaukset käyttäen	käyttää mittauksiin sopivimpia

	tavallisimpia mittaamenetelmiä 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	tavallisimpia mittaamenetelmiä ja -välineitä omatoimisesti ja osaa arvioida mittaustulosten luotettavuutta osaa analysoida mittauksia ja havaintoja sekä tehdä tuloksista johtopäätöksiä	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 ohjausta ergonomiseen työskentelyyn.	työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukaisesti.	työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukaisesti ja ottaa omatoimisesti huomioon työympäristössä olevat riskitekijät.

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

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 tieto- ja tietoliikennealan työpaikoista sekä Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa tietoa.

Opetusmenetelmät

Suullisia ja kirjallisia harjoitustehtävät, paritehtäviä, ja opintokäyntejä

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 rahoitusvaihtoehdoista ja niistä aiheutuvista kuluista	tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan hankkii tietoa rahoitusvaihtoehdoista ja niistä aiheutuvista kuluista	tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan hankkii tietoa rahoituslähteistä ja vertailee niistä aiheutuvia kuluja
Kansantalouteen keskeisesti vaikuttavien tekijöiden arviointi	arvioi ohjattuna yrittäjyyden keskeiset vaikutukset työllisyyteen	arvioi yrittäjyyden ja yritystoiminnan vaikutuksen työllisyyteen	arvioi itsenäisesti yrittäjyyden ja yritystoiminnan vaikutuksen kansantalouteen
Tiedon haku ammattialan työ-	hakee tietoa ammattialansa	hakee tietoa ammattialansa työ-	hakee tietoa ammattialansa

paikoista ja Euroopan unionista	työpaikoista paikallisesti hakee ohjattuna Euroopan unionin kansalaisia koskevaa tietoa.	paikoista alueellisesti ja kansallisesti hakee Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa tietoa.	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 yrittäjäyys, 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.

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

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 mielenterveyden, 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, virkistuksen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet ja ottaa ne huomioon toiminnassaan
- tunnistaa tieto- ja tietoliikennealan 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

Toiminnalliset ja luovat menetelmät ja opintokäynnit

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 tavalisimpia 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 edistäviä elämäntavojen ja tottumusten, osallistuu niihin ja omaa jaksamistaan edistävään toimintaan	toimii terveyttä, hyvinvointia ja omaa jaksamistaan edistävällä tavalla, ehkäisee terveyttä kuluttavia tekijöitä ja perustelee toimintansa elintapojen ja terveyden välisellä tutkitulla tiedolla ja kokemuksella
Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja toimintaympäristön turvallisuutta edistävien toimintatapojen noudattaminen	noudattaa yhteisössä sovittuja terveyttä ja turvallisuutta edistäviä toimintatapoja, mutta tarvitsee ohjausta uusissa tilanteissa	ottaa toiminnassaan huomioon terveyttä ja toimintakykyä kuormittavia tekijöitä ja haluaa edistää toimintansa ja toimintaympäristönsä terveellisyyttä ja turvallisuutta	ottaa toiminnassaan monipuolisesti huomioon terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja edistää omalla toiminnallaan koko yhteisön hyvinvointia
Terveysliikunnan ja terveydenhuoltopalvelujen hyödyntäminen	suunnittelee ja toteuttaa ohjattuna terveyttä edistävää liikuntaa ja osaa tarvittaessa hakea apua terveydenhuollon palveluista	toteuttaa terveyttä edistävää liikuntaa laatimansa ohjelman mukaan ja käyttää tarvittaessa terveydenhuollon palveluja	hyödyntää itsenäisesti terveysliikunnan mahdollisuuksia oman toimintakyvyn ylläpitämisessä ja osaa hyödyntää terveydenhuoltopalveluja tilanteen vaatimalla tavalla
Tapaturmien ehkäisy ja ensiapu 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 kuluttavien tekijöiden sekä ammatin haittavaikutuksia koskevan tietoperustan hallinta	tietää tavallisimmista terveyshaitoista (kuten tupakointi ja päihitteiden 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 kuluttavat tekijät sekä elintavoista johtuvat terveyshaitat ja on tietoinen mahdollisista ammattiinsa liittyvistä kuormitustekijöistä.	hyödyntää monipuolisesti omassa toiminnassaan terveyttä ja toimintakykyä edistävää tietoa ja hakee itsenäisesti tietoa mahdollisista ammattinsa haittavaikutuksista.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi Terveiden 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 kouluyhteisön kulttuuria ja ylläpitää sen esteettistä ilmettä
- ilmaisee ajatuksia, kokemuksia ja tunteita esimerkiksi musiikin, tanssin, teatterin, kirjallisuuden tai kuvataiteen keinoin ja arvostaa muiden ilmaisua ja näkemyksiä
- noudattaa kestävä kehityksen periaatteita materiaalien valinnassa ja työskentelyssään.

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

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit: Minä, kuva ja kulttuuri (KU1) tai Ympäristö, paikka ja tila (KU2) tai Musiikki ja minä (MU1) tai Moniääninen Suomi (MU2) korvaavat Taide ja kulttuuri -opinnot ammatitaitoa 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 ammatitaidon saavuttamista ja täydentävät ammatitaitoa
- ehkäisee jätteiden syntyä ja lajittelee jätteitä tarkoituksenmukaisesti sekä hallitsee ammatitaidon kannalta keskeisten tuotteiden elinkaaren

Ympäristötieto 2, 1 ov

- toimii energiaa säästävästi
- työskentelee ympäristöriskejä minimoimalla.

Ympäristötieto 3, 1 ov

- hallitsee ammatitaidon kannalta keskeisten tuotteiden elinkaaren

Ympäristötieto 4, 1 ov

- työskentelee ympäristöriskejä minimoimalla sekä toimii kulttuuriperintöä vaalien.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus ja harjoitukset

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		
Ympäristötieto 1 ja 4 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 kiertosta ja energian virrasta maapallolla tuntee kestävän kehityksen haasteita ja niihin esitettyjä ratkaisuja sekä osaa työssään toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaan
Ympäristötieto 1 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

	vissä		lajittelee jätteet itsenäisesti
<i>Ympäristötieto 4</i> Kulttuuriperinnön vaaliminen ammattitaitoa täydentävällä tavalla	tunnistaa ohjattuna kulttuuriperinnön perusteet 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 elinkaareen
<i>Ympäristötieto 1. ja 4</i> Ympäristölainsäädännön noudattaminen ja ympäristölaatu järjestelmien mukainen toiminta	toimii opastettuna ammatissaan keskeisten ympäristömääräysten mukaisesti toimii ohjattuna ympäristölaatu järjestelmien mukaisesti ammatissaan	toimii ammatissaan ympäristömääräysten mukaisesti toimii ympäristölaatu järjestelmien mukaisesti ammatissaan	toimii ammatissaan ympäristömääräysten mukaisesti ja ennakoi tulevia muutoksia osallistuu aktiivisesti työpaikansa ympäristölaatu järjestelmän rakentamiseen ja/tai kehittämiseen
<i>Ympäristötieto 1 - 4</i> Ammattitaidon saavuttamisen kannalta keskeisen ympäristötiedon lähteiden hankinta ja niiden hyödyntäminen	etsii ohjattuna eri lähteistä ympäristötietoa työssään hyödyttävään muotoon.	luokittelee, vertailee ja jäsentää hankkimaansa ympäristötietoa sekä muokkaa sitä työssä hyödyttävään muotoon.	luokittelee, vertailee ja jäsentää hankkimaansa ympäristötietoa sekä muokkaa sitä itsenäisesti ja soveltaa sitä työssään.

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).

TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Tieto- ja viestintäteknikka 1, 1 ov

- käyttää tieto- ja tietoliikennealan tehtävissä tarvittavia tietoteknisiä välineitä ja järjestelmiä tiedon hankintaan, käsittelyyn, muokkaukseen, tallentamiseen ja esittämiseen
- käyttää käyttöjärjestelmäohjelmia sekä soveltaa työvälineohjelmia, kuten tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, sähköposti-, esitysgraafikka- ja kalenteriohjelmia tieto- ja tietoliikennealan tehtävissä tarvittavan tiedon tuottamiseen, muokkaamiseen ja esittämiseen
- käyttää tieto- ja tietoliikennealan tehtävissä tarvittavia verkkoviestintämenetelmiä ja -sovelluksia tiedon lähettämiseen ja jakamiseen
- toimii tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosuojaohjeiden ja -määräysten mukaisesti

Tieto- ja viestintäteknikka 2, 1 ov

- käyttää käyttöjärjestelmäohjelmia sekä soveltaa työvälineohjelmia, kuten tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, sähköposti-, esitysgraafikka- ja kalenteriohjelmia tieto- ja tietoliikennealan tehtävissä tarvittavan tiedon tuottamiseen, muokkaamiseen ja esittämiseen

Tieto- ja viestintäteknikka 3, 1 ov

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

Tieto- ja viestintäteknikka 4, 1 ov

- käsittelee tieto- ja tietoliikennealan tehtävissä käytettyjen sovellusohjelmistojen tuottamia tiedostoja ja hankkii ammattitehtävissä tarvittavaa tietoa erilaisten ammatillisten verkkohakupalveluiden ja -sovellusten avulla

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus ja harjoitukset

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
Tiedonhankinta ja käsittely	Opiskelija hakee, tallentaa ja kopioi työtehtävissä tarvittavia tiedostoja sekä hakee työtehtävissä tarvit-	osaa tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti käsitellä ammatissa tarvittavia tiedostoja sekä verk-	ottaa huomioon tiedostojen käsittelyssä tekniset rajoitteet ja mahdollisuudet

	tavaa tietoa verkkopalveluista	kohakupalveluita	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-, esitysgraafikka- ja kalenteriohjelmia, työtehtävien hoidossa	käyttää sujuvasti työvälineohjelmia ammattiin 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 ammattiin liittyvän tiedon lähettämiseen ja jakamiseen	käyttää soveltaen verkkoviestintän mahdollisuuksia ammattialan eri tilanteiden ja tarpeiden mukaan sekä ottaa huomioon näiden käytössä vastuun- ja tietoturvanäkökulmat
Tekijänoikeuksien, tietoturvan, tietosuoja- 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 opetus suunnitelman perusteissa ei ole kursseja, jotka korvaisi ammatillisen peruskoulutuksen Tieto- ja viestintätekniikan -opinnot.

ETIIKKA, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Etiikka 1, 1ov

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

Etiikka 2, 1ov

- 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, 1ov

- toimii eettisesti erilaisissa ristiriita- ja kriisitilanteissa

Etiikka4, 1ov

- omaa valmiuksia osallistua oman alansa 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 tieto- ja tietoliikennealan eettisiä ongelmatilanteita, käsittelee niitä ja esittää niistä perusteltuja näkemyksiä
- noudattaa tinkimättä salassapitoon liittyviä ohjeita ja määräyksiä

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, yksilö- ja ryhmätyöt, toiminnalliset menetelmät

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,	toimii vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän ristiriita- ja kriisitilanteissa	toimii itsenäisesti, vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän erilaisissa ristiriita- ja

	mutta tarvitsee tukea ja ohjausta uusissa tilanteissa		kriisitilanteissa ja osaa perustella toimintansa
Tiedon hakeminen ja eettisen tietoperustan käyttäminen työssä	hakee ohjattuna tietoa oman alansa eettisistä kysymyksistä ja hyödyntää tietoperustaa tuuissa 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 ammattinsa eettisiä ongelmatilanteita ja ratkaisee yhdessä yhteisönsä jäsenten kanssa työhönsä liittyviä arvo- ja normiristiriitoja eettisesti.	tunnistaa ammattinsa 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. Ammattieettiikka, 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

Kulttuurien tuntemus 1, 1 ov

- toimii eri kulttuureista tulevien ihmisten kanssa
- osaa tervehtiä, vastaanottaa vieraita ja keskustella heidän kanssaan

Kulttuurien tuntemus 2, 1 ov

- 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 käyttäytyä asiallisesti tavallisissa työpaikalla esiin tulevissa tilanteissa, erityisesti asiakaspalvelussa

Kulttuurien tuntemus 3, 1 ov

- esittelee toisten kulttuurien edustajille maansa yleisiä kulttuuripiirteitä, kuten keskeistä historiaa, nähtävyyksiä, taiteita, urheilusaavutuksia ja viihdettä, sekä oman alansa taitoja, työtapoja ja innovaatioita
- pohtii eri maiden tulkintoja historiallisista tapahtumista ja suhteuttaa kotiseutunsa ja maansa merkittäviä tapahtumia ja aikakausia naapurimaiden ja maailman historiaan

Kulttuurien tuntemus 4, 1 ov

- vertailee maansa ja Euroopan keskeisiä kulttuurivirtauksia ja -vaikuttajia
- tunnistaa oman alansa erikoispiirteitä muissa maissa.

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, pari-ryhmätehtävät

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 kulttuuritaustansa
Käyttäytyminen ja pukeutuminen eri tilanteissa sekä erilaisen 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 organisaatiotaan 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 kulttuurintunteuksen 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 opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisen peruskoulutuksen Kulttuurien tuntemuksen opinnot.

PSYKOLOGIA, 4 OV

Tavoitteet

Opiskelija

Psykologia 1, 1ov

- havainnoi ja ymmärtää monipuolisesti ihmistä ja tämän toimintaan vaikuttavia tekijöitä
- tunnistaa, tiedostaa ja käsittelee psyykkisiä ilmiöitä psykologisen tiedon ja käsitteiden avulla
- soveltaa psykologista tietoa omaan työhön
- 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, 1ov

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

Psykologia 3, 1ov

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

Psykologia 4, 1ov

- 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 opetustehtävät, toiminnalliset oppimistehtävät

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 elämänvaiheissa 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	soveltaa psykologian perustietoa ihmisen ajattelusta, havainnoimisesta, persoonallisuuden piirteistä, tunteista ja muista käyttäytymistä säätelevistä mekanismeista
		ymmärtää työhön sitoutumisen	käyttää psykologian tietoa itse-

		ja ryhmään samastumisen vaikutuksia työsuorituksiin ja työssä viihtymiseen	tuntemuksensa 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 jaksamiseen- ja stressinhallintaan vaikuttavia psyykkisiä tekijöitä sekä osaa vaikuttaa niihin jaksamistaan edistävästi osaa tarvittaessa hakea apua omiin tai lähipiirinsä mielenterveysongelmiin
Toimiminen työpaikan ihmishuone- 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 ryhmadynamiikan vaikutuksen yhteiskunnan eri ryhmissä.	ymmärtää sosiaalipsykologisen tiedon avulla erilaisista yhteiskunnallisista oloista ja kulttuuri- taustoista 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 liikeideaa tai tuotteistaa omaa osaamistaan yritystoiminnaksi

Yritystoiminta 2, 1 ov

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

Yritystoiminta 3, 2 ov

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

Opetusmenetelmät

Luokkaopetus, opintokäynnit, harjoitukset

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
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	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 perus-	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 ohjattuna ratkaisuvaihtoehtoja vertailee ohjattuna erilaisia vaihtoehtoja	teella kartoittaa erilaisia ratkaisumahdollisuuksia vertailee vaihtoehtoja ja asettaa työnsä kestävä kehityksen huomioivia laatu- ja kustannustavoitteita esittelee vaihtoehdot esimerkiksi asiantuntijalle, työnjohdolle tai asiakkaalle	kartoittaa oma-aloitteisesti erilaisia ratkaisumahdollisuuksia vertailee vaihtoehtoja ja asettaa työnsä kestävä kehityksen huomioivia laatu- ja kustannustavoitteita esittelee ja neuvottelee esimerkiksi asiantuntijan, työnjohdon tai asiakkaan kanssa parhaaksi katsomistaan vaihtoehtoista
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 yritystoiminnan 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 sovittuja kestävä 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 sovittuja kestävä kehityksen periaatteita	toteuttaa oma-aloitteisesti tekemänsä toimintasuunnitelman käyttää toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja vuorovaihtuudessa työyhteisönsä kanssa hyödyntäen tietotekniikkaa hyödyntää toiminnan eri vaiheissa asiantuntijaverkostoja toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja erityisesti laatu- ja kestävä kehityksen periaatteita
Oman toiminnan, hankkeen tai yritystoiminnan toteuttamisen arviointi	arvioi opastettuna toimintaansa ja yritystoiminnan etenemistä tekee sovitut muutokset	arvioi toimintaansa ja yritystoiminnan etenemistä sopii mahdollisista muutoksista	arvioi toimintaansa ja yritystoimintansa etenemistä suhteessa asetettuihin tavoitteisiin tekee perusteltuja muutos- tai parannusehdotuksia ja sopii niiden toteuttamisesta
Kehittämishankkeen tai yritystoiminnan esittely	esittelee opastettuna toteutusvaiheen ja sen tulokset	esittelee toteutusvaiheen ja sen tulokset	esittelee koko kehittämishankkeensa tai yritystoimintansa ja sen tulokset hankkeen luonteen soveltuvalla 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 yrittäjäyys, 6. Kestävä kehitys, 10. Teknologia ja tietotekniikka.

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, 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 opinnäytteen kirjallisen raportin

Opetusmenetelmät

Kirjallisia harjoituksia, tekstintuottamisen ja kielenhuollon ohjausta itsenäisen opiskelu.

Arviointi

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

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	Kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä	Kirjoittaa tavoitteellisesti ja työstää tekstejään oman arvion ja palautteen pohjalta
	Tuntee oikeinkirjoituksen perusasioita	Käyttää sujuvaa lause- ja virkerakennetta ja jaksottaa tekstiä	Hallitsee kielenkäytön perusnormit sekä hioo tuottamiensa tekstien kieli- ja ulkoasua
	Laatii ohjatusti ja mallin mukaan asiakirjat	Laatii asianmukaiset asiakirjat	Laatii asianmukaisia asiakirjoja ja osaa soveltaa asiakirjamalleja
	Käyttää mallin mukaan tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia	Käyttää tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia ja muutakin tekstilajittämystään	Soveltaa tekstilajin vaatimuksia omassa teksteissään
Mediaosaaminen	Tuntee ammattialansa keskeiset mediat	Käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä	Hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä
	Noudattaa ohjatusti tekijänoikeuksia	Tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, noudattaa tekijänoikeuksia mm. Ilmoittamalla lähteensä	osaa viitata käyttämiensä 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 rutiinomaisista 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 itsenäisen 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 lähteaineistoa hankkiakseen lisätietoa omaa alaa käsittelevistä vieraskielisistä yksinkertaisista ohjeistuksista
	ymmärtää apuvälineitä käyttäen	kirjoittaa mallin mukaan lyhyitä	kirjoittaa lyhyitä työhön liittyviä

Tekstien ymmärtäminen Kirjallinen viestintä	lyhyiden ja yksinkertaisten omaan työhön ja työturvallisuuden liittyvien kirjallisten viestien sisällön	työhön liittyviä tekstejä kuten työ- ja turvallisuusohjeet	muistiinpanoja, ohjeita tai tilauslistoja
Vuorovaikutus ja työelämän kielikäyttötilanteissa toimiminen	kertoo muutamalla sanalla itsestään tai tutuista asioista omassa työssään	elviytyy rutiinimaisista päivittäiseen elämään liittyvistä puhe-tilanteista, 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 kohdantesaan 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 tietoaan 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 täyttää yksinkertaisia 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 kielikäyttötilanteissa 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 vastavista asioista
			Hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita
Kielen ja kulttuurin tuntemus	On tietoinen opiskelemaisensa kielen ja sen edustaman kulttuurin	Ymmärtää opiskelemaisensa kielen ja sen edustaman kulttuurin	Soveltaa vieraan kielen ja kulttuurin tietoaan ja taitojaan

	merkityksestä	merkityksen	
--	---------------	-------------	--

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 terveystyöskentelynsä 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.

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 turvallisia terveyttä edistäviä elintapoja ja tottumuksia (kuten liikunta, ravinto, lepo, uni, virkistys, mielenterveys, ihmisuhteet, seksuaaliterveys) ja on halukas edistämään omaa terveyttään ja jaksamistaan	ottaa huomioon terveyttä ja hyvinvointia edistävät elämäntavat ja tottumukset, osallistuu niistä 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 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.

Liikunta 3, terveysliikunta 1 ov

- osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan terveystoimintatarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistämiseksi 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

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 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			

Terveysten, turvallisuuden sekä toimintakyvyn huomioon ottaminen	Ymmärtää ohjattuna liikunnan merkityksen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille Osallistuu liikuntatilanteisiin annettujen ohjeiden mukaan sekä noudattaa reilun pelin periaatteita Noudattaa yleensä turvallisuutta liikunnassa.	Ymmärtää liikunnan merkityksen omalle fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille Osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti reilun pelin periaatteita noudattaen Toimii liikuntatilanteissa turvallisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä.	Ymmärtää liikunnan merkityksen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille Osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti edistäen reilun pelin periaatteita 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.

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 työsuhteita ja päättää työsuhteita.	tunnetee keskeisiä suomalaisen työelämän asioita. osaa suullisen, kirjallisen ja sähköisen työn hakemisen ja työsuhteen tekemisen koe-	osaa itsenäisesti etsiä vastauksia kysymyksiin suomalaisen työelämän ilmiöihin. osaa arvioida omat mahdollisuutensa työnhakijana ja työntekijänä.

	<p>tuntee työntekijän perusoikeudet ja -velvollisuudet.</p> <p>tuntee työehtosopimuksen idean ja oman alan sopimuksen perusteet.</p> <p>tuntee työntekijän perussosiaaliturvan tunteminen.</p>	<p>aikoineen. Hänen on tunnettava työsuhteen päättäminen.</p> <p>tuntee oman alansa työehtosopimuksen keskeisimmät asiat.</p> <p>tuntee pääpiirteisesti työntekijän työsuhteeseen liittyvän sosiaaliturvan.</p>	<p>tuntee hyvin työntekijän ja työnantajan oikeudet ja velvollisuudet.</p> <p>ymmärtää hyvin työehtosopimuksen merkityksen js pääsääntöön.</p> <p>tuntee työriidat, niiden sovittelun sekä neuvottelumenettelyn.</p> <p>osaa hyvin työsuhteesta johtuvan sosiaaliturvansa.</p> <p>osaa oma-aloitteisesti etsiä tietoja ja ratkaisuja työelämän jatkuvaisiin ongelmiin ja ristiriitoihin.</p>
--	--	---	--

VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT, 10 OV AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA

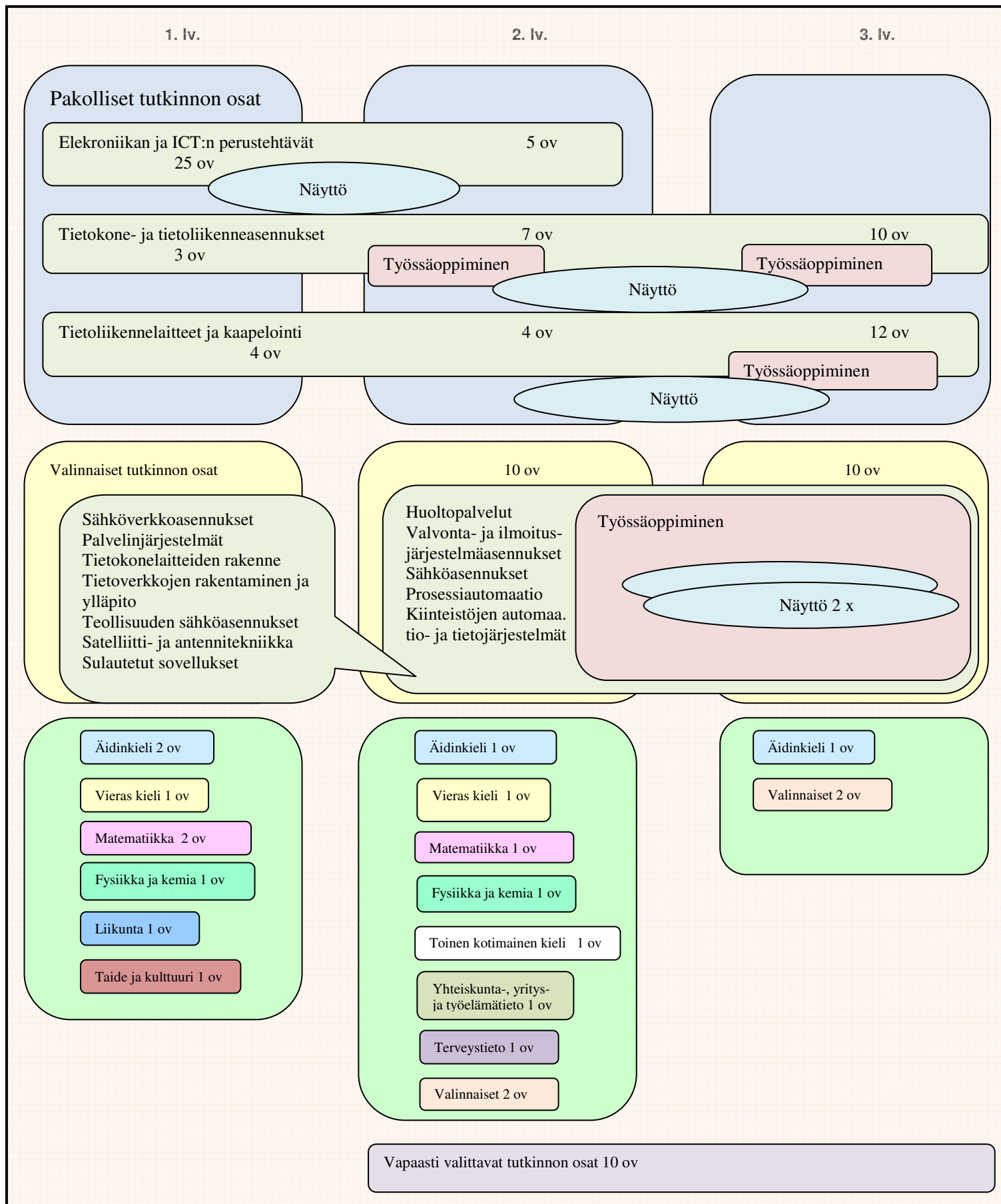
Opiskelijan tulee sisällyttää tutkintoonsa 10 opintoviikkoa vapaasti valittavia tutkinnon osia, joiden tavoitteet ja arviointi tulee myös sisällyttää opiskelijan henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaan.

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 MUODOSTUMINEN

TIETO-JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN (ICT) PERUSTUTKINNON MUODOSTUMINEN/IMATRA



TIETO-JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN (ICT) PERUSTUTKINNON MUODOSTUMINEN/LPR
