



# TUTKINTOKOHTAINEN OPETUSSUUNNITELMA SÄHKÖALAN PERUSTUTKINTO

## Sähkö ja energiatekniikan koulutusohjelma



**ETELÄ-KARJALAN  
AMMATTIOPISTO**  
*Imatra - Lappeenranta*

Ammattiopiston johtokunta hyväksynyt 9.5.2006  
Voimaantulo 1.8.2006  
Muutokset hyväksytyt  
22.5.2007

## SISÄLTÖ

SÄHKÖALAN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET .....	3
YHTEISTEN OPINTOJEN PAKOLLISET OPINNOT .....	5
Äidinkieli .....	6
Tiedonhankinta ja vuorovaikutus .....	6
Ammattialan kieli .....	7
Kieli ja kulttuuri .....	7
Suomi toisena kielenä .....	8
Suomen kieli, tiedonhankinta ja vuorovaikutus .....	9
Ammattialan kieli .....	9
Kieli ja kulttuuri .....	10
Ruotsi .....	11
Englanti .....	11
Englanti 1 .....	12
Englanti 2 .....	13
Matematiikka .....	13
Matematiikan perusteet .....	14
Geometria ja talousmatematiikka .....	15
Tilastomatematiikka .....	15
Fysiikka ja kemia .....	16
Fysiikka .....	17
Kemia .....	18
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto .....	19
Terveystieto .....	20
Liikunta .....	21
Taide ja kulttuuri .....	21
YHTEISTEN OPINTOJEN VALINNAISET OPINNOT .....	23
Äidinkieli opinnäytetyön kirjallisen osan ohjaus .....	23
Ammattiruotsi .....	23
Ammattienglanti .....	24
Ympäristötieto .....	24
Tieto- ja viestintäteknikka .....	25
Tietotekniikan perusteet .....	26
Tietotekniikan jatkokurssi .....	27
Tietotekniikan ammattisovellukset .....	28
Syventävä tietotekniikka .....	28
Työelämä tieto .....	29
Etiikka .....	30
Psykologia .....	31
Psykologian perusteet .....	32
Ammatti- ja työpsykologia .....	33
Yritystoiminta .....	34
Yritystoiminta 1 .....	34
Yritystoiminta 2 .....	35
Yritystoiminta 3 .....	36
Terveystieto, valinnainen .....	36
Liikunta .....	37
Terveysliikunta .....	37
Talviliikunta .....	38
Joukkue- ja mallapelit .....	38
Taide ja kulttuuri, valinnainen .....	39
Kulttuurien tuntemus .....	40
AMMATILLISET OPINNOT .....	42
Sähköalan perusosaaminen .....	42
Teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset .....	49
Sähkö ja energiatekniikan .....	56
Kiinteistöautomaatio .....	65
Kiinteistön sähköasennukset .....	66
Teollisuuden sähköasennukset .....	67
Sähkölaitosasennukset .....	68
Sähköverkostoasennus, .....	69
Opinnäytetyö .....	71

## SÄHKÖALAN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET

Sähköalan perustutkinto antaa opiskelijalle tarvittavan perusosaamisen sähköalan asennus-, huolto- ja kunnossapitotehtäviin. Alan ammattilaiselle on välttämätöntä sähköturvallisuusmääräysten mukaisten työtapojen sisäistäminen sekä teoreettisen sähkötekniikan, elektroniikan, tietokonetekniikan, tietoliikennetekniikan ja automaatiotekniikan perusosaaminen. Myös käytettävien materiaalien ja komponenttien sekä työkalujen tuntemusta ja käsittelytaitoa tarvitaan kaikissa sähköalan tehtävissä riippumatta siitä, mille eri koulutusohjelmien erikoisaloille opiskelija suuntaa osaamistaan. Sähköalan peruskoulutus antaa opiskelijalle hyvät valmiudet tietoyhteiskunnassa toimimiseen, alan kehitykseen vaikuttamiseen sekä itsensä ja ammattitaitonsa edelleen kehittämiseen.

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelmassa opiskelija saa perusvalmiudet asennus-, huolto- ja korjaustöihin vaihtoehtoisesti seuraavilla aloilla: energian tuotanto, jakelu ja siirto, uudis- ja saneerausrakentaminen, kiinteistöautomaatio, TV/radio ja kodinkoneet, puhelin- ja ATK-verkot, hälytysjärjestelmät ja teollisuuskoneet ja -laitteet.

**SÄHKÖALAN PERUSTUTKINTO**

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma, pk, sähköasentaja (120 ov)

Tekniikan koulu, Koulukatu 5, Imatra

OPINTOKOKONAISUUS Opintojakso		Opintovuosi/Laajuus,ov		
		1.	2.	3.
<b>KAIKILLE YHTEISET OPINNOT</b>	<b>20 OV</b>			
<b>YHTEISET PAKOLLISET OPINNOT</b>	<b>16 ov</b>			
ÄIDINKIELI				
Äidinkieli 1		2		
Äidinkieli 2			1	
Äidinkieli 3				1
RUOTSIN KIELI				
Ruotsin kieli 1		1		
ENGLANNIN KIELI				
Englannin kieli 1		1	1	
MATEMATIIKKA				
Matematiikka 1		2		
Matematiikka 2			1	
FYSIIKKA JA KEMIA				
Fysiikka ja kemia 1		1	1	
YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO				
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto		1		
LIIKUNTA JA TERVEYSTIETO				
Liikunta		1		
Terveystieto		1		
TAIDE JA KULTTUURI				
Taide ja kulttuuri			1	
<b>VALINNAISET OPINNOT</b>	<b>4 ov</b>		2	2
<b>AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>90 OV</b>			
<b>YHTEISET AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>30 ov</b>			
<b>SÄHKÖALAN PERUSOSAAMINEN</b>	<b>30 ov</b>			
Sähköalan toimintaympäristö				4
Sähkötekniikan perusteet		7		
Elektroniiikan perusteet		4	3	
Tietokoneen peruskäyttö		3		
Tekninen piirustus		2		
Sähköalan työ ja liitosmenetelmät		2		
Sähköasennuksen perusteet		4		
Sähköturvallisuus		1		
<b>ERIIYTYVÄT AMMATILLISET OPINNOT</b>				
<b>SÄHKÖ- JA ENERGIA TEKNIKAN KOULUTUSOHJELMA</b>	<b>45 ov</b>			
<b>TEOLLISEN RAKENTAMISEN PERUSSÄHKÖTYÖT JA TUOTANNON SÄHKÖISET PERUSOHJAUKSET</b>	<b>25 ov</b>			
Sähköturvallisuusmääräykset ja laatu			1	1
Sähköiset asennukset ja sähkökäytöt		3	6	6
Automaation peruslaitteet ja toteutus		4	2	2
<b>SÄHKÖ- JA ENERGIA TEKNIikka</b>	<b>20 ov</b>			
Kiinteistöasennukset			4	6
Kiinteistön heikkovirta- ja tietojärjestelmät			3	3
Sähkönjakelujärjestelmien rakentaminen			2	2
<b>VALINNAISET OPINNOT</b>	<b>15 ov</b>		7	8
Tietokonelaitteiden rakenne				
Tietoliikenne				
Käytännön elektroniikka				
Prosessiautomaatio				
Kiinteistöautomaatio				
Kiinteistöjen sähköasennukset				
Teollisuuden sähköasennukset				
Sähkölaitosasennukset				
<b>VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT</b>	<b>10 OV</b>		5	5
<b>OPINTOVIIKOT YHTEENSÄ</b>	<b>120 OV</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Opintoihin sisältyy työssäoppimista 20 ov, opinto-ohjausta vähintään 1,5 ov ja opinnäytetyö vähintään 2 ov.

**PERUSTUTKINTO: SÄHKÖALAN PERUSTUTKINTO**

Koulutusohjelma: Sähkö ja energiatekniikan koulutusohjelma (120 ov)

Tekniikan koulu, Pohjolankatu 12, Lappeenranta

OPINTOKOKONAISUUS Opintojakso		Opintovuosi/Laajuus,ov		
		1.	2.	3.
<b>KAIKILLE YHTEISET OPINNOT</b>	<b>20 OV</b>			
<b>YHTEISET PAKOLLISET OPINNOT</b>	<b>16 ov</b>			
ÄIDINKIELI				
Äidinkieli 1		2		
Äidinkieli 2			1	
Äidinkieli 3				1
RUOTSIN KIELI				
Ruotsin kieli 1			1	
ENGLANNIN KIELI				
Englannin kieli 1		1	1	
MATEMATIIKKA				
Matematiikka 1		2		
Matematiikka 2			1	
FYSIIKKA JA KEMIA				
Fysiikka ja kemia 1		1	1	
YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO				
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto		1		
LIIKUNTA JA TERVEYSTIETO				
Liikunta		1		
Terveystieto		1		
TAIDE JA KULTTUURI				
Taide ja kulttuuri		1		
<b>VALINNAISET OPINNOT</b>	<b>4 ov</b>		4	
<b>AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>90 OV</b>			
<b>YHTEISET AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>30 ov</b>			
SÄHKÖALAN PERUSOSAAMINEN				
Sähköalan toimintaympäristö			4	
Sähkötekniikan perusteet		7		
Elektroniikan perusteet		4	3	
Tietokoneen peruskäyttö		3		
Tekniinen piirtäminen		2		
Sähköalan työ ja liitosmenetelmät		2		
Sähköasennuksen perusteet		4		
Sähköturvallisuus		1		
<b>ERIIYTYVÄT AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>45 ov</b>			
TEOLLISEN RAKENTAMISEN PERUSSÄHKÖTYÖT JA TUOTANNON SÄHKÖISET PERUSOHJAUKSET	<b>25 ov</b>			
Sähköturvallisuusmääräykset ja laatu			1	1
Sähköiset asennukset ja sähkökäytöt		3	5	7
Automaation peruslaitteet ja toteutus		4	2	2
SÄHKÖ- JA ENERGIATEKNIikka	<b>20 ov</b>			
Kiinteistöasennukset			4	6
Kiinteistön heikkovirta- ja tietojärjestelmät			2	4
Sähkönjakelujärjestelmien rakentaminen			2	2
<b>VALINNAISET OPINNOT</b>	<b>15 ov</b>			
Tietokonelaitteiden rakenne				
Tietoliikenne				
Käytännön elektroniikka				
Prosessiautomaatio				8
Kiinteistöautomaatio			3	4
Kiinteistöjen sähköasennukset				
Teollisuuden sähköasennukset				
Sähkölaitosasennukset				
<b>VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT</b>	<b>10 OV</b>		5	5
<b>OPINTOVIIKOT YHTEENSÄ</b>	<b>120 OV</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Opintoihin sisältyy työssäoppimista 20 ov, opinto-ohjausta vähintään 1,5 ov ja oppinnytöitä vähintään 2 ov.

## YHTEISTEN OPINTOJEN PAKOLLISET OPINNOT

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>ÄIDINKIELI</b>
<b>Laajuus</b>	4 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa hankkia, valikoida ja välittää tietoa suullisesti ja kirjallisesti ymmärtää ja osaa tulkita erilaisia tekstejä kykenee kohteliaaseen ja joustavaan vuorovaikutukseen osaa käyttää ammatillista sanastoa ja hyödyntää ammattikirjallisuutta opiskelussa ja työssä osaa hakea työtä suullisesti ja kirjallisesti osaa toimia ryhmän jäsenenä työ- ja kokoustilanteissa ymmärtää oman kielen ja kulttuurin sekä monikulttuurisuuden merkityksen hallitsee medialukutaidon osaa kirjoittaa omaan ammattialaan liittyviä tekstejä ja raportoida niistä suullisesti.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Tiedonhankinta ja vuorovaikutus 2 ov Ammattialan kieli 1 ov Kieli ja kulttuuri 1 ov
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialan huomioiminen aineiston valinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen  - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksytyt suorittaminen. Opintokokonaisuuden arvosana määräytyy opintojaksojen ja opinnäytetyöraportin arvioinnin perusteella. Opettajat. Kokeet ja oppimistehtävät suoritettu hyväksytysti.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on - saavutettava äidinkielen kaikkien pakollisten opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet tyydyttävästi  - osattava laatia ohjattuna suppea opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen alansa asiatyöliä ja ammattikieltä	Opiskelijan on - saavutettava äidinkielen kaikkien pakollisten opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet pääosin hyvin tiedoin - osattava laatia opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen asiatyöliä ja alansa ammattikieltä	Opiskelijan on - saavutettava äidinkielen kaikkien pakollisten opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet pääosin kiitettävästi - osattava laatia opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen sujuvaa asiatyöliä ja täsmällistä alansa ammattikieltä

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet

<b>Opintojakso</b>	<b>Tiedonhankinta ja vuorovaikutus</b>
<b>Laajuus</b>	2 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelija osaa hankkia tietoa eri lähteistä nykyaikaista teknologiaa hyödyntäen osaa valikoida, arvioida ja tulkita tietoa kriittisesti eri näkökulmista osaa välittää tietoa suullisesti ja kirjallisesti, kuunnella aktiivisesti ja toimia tarkoituksenmukaisesti eri ammatillisissa viestintätilanteissa ymmärtää tekstien tarkoituksen, keskeisen sisällön ja käsitteet kykenee kohteliaaseen ja joustavaan vuorovaikutukseen ja osaa tulkita oheisviestintää osaa suhtautua viestintätilanteissa suvaitsevaisesti ja tasa-arvoisesti erilaisiin viestijöihin ja viestintätapoihin.
<b>Keskeinen sisältö</b>	- opiskelu- ja ryhmätyötaidot - tiedonhankinta ja tiedon arviointi - asianmukainen kielenkäyttö eri tilanteissa - tiedon välittäminen suullisesti ja kirjallisesti opiskelu- ja ammatitilanteissa - kielenhuolto
<b>Toteutustapa</b>	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Aineistossa ja viestinnässä huomioidaan ammattiala.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksytyt suorittaminen.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelija - toimii auttavasti erilaisissa viestintätilanteissa - tarvitsee apua tiedonhaussa	Opiskelija - osaa toimia erilaisissa viestintätilanteissa - osaa hakea ja valita tietoa eri lähteistä	Opiskelija - toimii luontevasti erilaisissa viestintätilanteissa - osaa hakea ja valita tietoa itsenäisesti

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa välittää tietoa opastettuna</li> <li>- osaa lukea ja kirjoittaa yksinkertaisia tekstejä</li> <li>- ymmärtää lukemaansa</li> <li>- tunnistaa erilaisia viestijöitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa välittää tietoa</li> <li>- osaa lukea ja kirjoittaa erilaisia tekstejä</li> <li>- löytää lukemastaan keskeisen asiassällön.</li> <li>- osaa huomioida toisia viestijöitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eri lähteistä</li> <li>- osaa välittää tietoa eri keinoin</li> <li>- osaa lukea ja kirjoittaa erilaisia tekstejä</li> <li>- osaa arvioida omaa viestintäänsä</li> <li>- osaa suhtautua kriittisesti lukemaansa ja tulkita erilaisia tekstejä</li> <li>- osaa ottaa huomioon erilaiset viestijät.</li> </ul>
--	---	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Ammattialan kieli
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa ammatillisen perussanaston</li> <li>- osaa laatia ammatin edellyttämät tavallisimmat kirjalliset työt</li> <li>- hallitsee ammatilliset puheviestintätilanteet</li> <li>- osaa toimia työnhakutilanteissa ja laatia työnhakuun liittyvät asiakirjat</li> <li>- osaa hyödyntää ammattikirjallisuutta, muita ammatillisia tietolähteitä ja käyttää erilaisia viestintävälineitä ja -taitoja opinnäytetyön tekemisessä</li> <li>- osaa kehittää omia vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu viestinnän kehittämiseen ryhmässä</li> <li>- tutustuu kokouksen ja neuvottelun toimintatapoihin.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ammattisanasto</li> <li>- ammattikirjallisuus ja muut ammatilliset tiedonlähteet</li> <li>- työhakemus ja ansioluettelo</li> <li>- työnhakutilanne</li> <li>- asiakirjojen kirjoittaminen</li> <li>- kokous ja neuvottelu</li> </ul>
<b>Toteutustapa</b>	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun
<b>Kytännöt muihin opintoihin</b>	Hyödynnetään ammattialan tekstejä.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksytyt suorittaminen.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- hallitsee keskeistä ammattisanastoa</li> <li>- osaa laatia ammattiin liittyviä kirjallisia töitä opastettuna</li> <li>- osaa toimia yleisimmissä ammatillisissa puheviestintätilanteissa</li> <li>- tuntee työnhakutilanteen ja työnhakuasiakirjat</li> <li>- tuntee ammattikirjallisuutta ja ammatillisia tietolähteitä</li> <li>- osaa toimia vuorovaikutustilanteissa</li> <li>- tuntee keskeisimmät kokous- ja neuvottelukäytännöt.</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- hallitsee ammattisanastoa</li> <li>- osaa laatia ammattiin liittyviä kirjallisia töitä</li> <li>- osaa toimia ammatillisissa puheviestintätilanteissa</li> <li>- osaa toimia työnhakutilanteissa</li> <li>- ja kirjoittaa työnhakuasiakirjat</li> <li>- osaa käyttää ammattikirjallisuutta tiedonhankinnassa</li> <li>- osaa käyttää ammatillisia tietolähteitä</li> <li>- osaa arvioida omia vuorovaikutustaitoja</li> <li>- tuntee yleisiä kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- hallitsee ammattisanaston</li> <li>- osaa laatia itsenäisesti ammattiin liittyvät kirjalliset työt</li> <li>- osaa toimia hyvin ammatillisissa puheviestintätilanteissa</li> <li>- osaa toimia aktiivisesti ja asiallisesti työnhakutilanteissa ja kirjoittaa työnhakuasiakirjat</li> <li>- osaa käyttää ammattikirjallisuutta tiedonhankinnassa kriittisesti</li> <li>- osaa käyttää monipuolisesti ammatillisia tietolähteitä</li> <li>- osaa arvioida omia vuorovaikutustaitoja ja kehittää niitä</li> <li>- tuntee yleiset kokous- ja neuvottelukäytännöt.</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Kieli ja kulttuuri
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärtää oman kielen ja kulttuurin merkityksen</li> <li>- kiinnostuu kirjallisuudesta, teatterista ja elokuvista</li> <li>- hallitsee medialukutaidon</li> <li>- ymmärtää kaksikielisyyden ja monikulttuurisuuden merkityksen ja huomioi sen erilaisissa tilanteissa</li> <li>- osaa kirjoittaa omaan ammattialaan liittyviä raportteja, esimerkiksi opinnäytetyön ja työssäoppimisraportin</li> </ul>

<b>Keskeinen sisältö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oman paikkakunnan kulttuuritarjontaan perehtyminen</li> <li>- suomen kielen kehittyminen</li> <li>- puhe- ja kirjakielen erot</li> <li>- ammattikielen historiaa</li> <li>- sanojen lainautuminen</li> <li>- kulttuurielämys ja sen arviointi</li> <li>- raporttien kirjoittaminen</li> </ul>
<b>Toteutustapa</b>	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Aineistossa huomioidaan ammattikieli.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksyty suorittaminen.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tietää oman paikkakunnan kulttuuritarjonnasta</li> <li>- tuntee jonkin verran suomen kielen historiaa</li> <li>- tunnistaa medioita</li> <li>- lukee lyhyitä tekstejä</li> <li>- osaa kirjoittaa raportin opastettuna</li> <li>- tunnistaa puhe- ja kirjakielen eroja.</li> </ul>	<p>Opiskelija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuntee oman paikkakunnan kulttuuritarjontaa</li> <li>- tuntee suomen kielen ja ammattikielen historiaa</li> <li>- tuntee kirjallisuutta</li> <li>- hallitsee medialukutaitoa</li> <li>- osaa kirjoittaa ohjeiden mukaisen raportin</li> <li>- tunnistaa puhe- ja kirjakielen erot.</li> </ul>	<p>Opiskelija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuntee oman paikkakunnan kulttuuritarjonnan ja on kiinnostunut siitä</li> <li>- tuntee valtakunnallista kulttuuritarjontaa</li> <li>- tuntee suomen kielen ja ammattikielen historiaa ja ymmärtää sen merkityksen</li> <li>- on kiinnostunut kirjallisuudesta</li> <li>- hallitsee medialukutaidon</li> <li>- osaa kirjoittaa ohjeiden mukaisen raportin hyvällä suomen kielellä</li> <li>- ymmärtää puhe- ja kirjakielen erot.</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>SUOMI TOISENA KIELENÄ</b>
<b>Laajuus</b>	4 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa hankkia, valikoida ja välittää tietoa suullisesti ja kirjallisesti suomen kielellä</li> <li>- ymmärtää ja osaa tulkita erilaisia suomenkielisiä tekstejä</li> <li>- kykenee kohteliaaseen ja joustavaan vuorovaikutukseen</li> <li>- osaa ammattisanastoa suomeksi ja pystyy hyödyntämään suomenkielistä ammatikirjallisuutta opiskelussaan</li> <li>- tuntee Suomen työnhakukäytäntöjä ja osaa hakea työtä</li> <li>- osaa toimia ryhmän jäsenenä työ- ja kokoustilanteissa</li> <li>- tuntee sekä omaa että suomen kieltä ja kulttuuria</li> <li>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja kaksikielisyyden merkityksen</li> <li>- hallitsee medialukutaidon</li> <li>- osaa kirjoittaa omaan ammattialaan liittyviä tekstejä ja raportoida niistä suullisesti suomeksi.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<p>Suomen kieli, tiedonhankinta ja vuorovaikutus 2 ov</p> <p>Ammattialan kieli 1 ov</p> <p>Kieli ja kulttuuri 1 ov</p>
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialan huomiointi aineiston valinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- arvosanan muodostuminen</li> <li>- arvioijat</li> <li>- vaadittavat suoritukset</li> </ul>	<p>Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksyty suorittaminen.</p> <p>Opintokokonaisuuden arvosana määräytyy opintojaksojen ja opinnäytetyöraportin arvioinnin perusteella.</p> <p>Opettajat.</p> <p>Kokeet ja oppimistehtävät suoritettu hyväksytysti.</p>

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saavutettava kaikkien suomi toisena kielenä opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet tyydyttävästi</li> <li>- osattava laatia ohjattuna suppea opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen suomen kieltä ja alansa ammattikieltä.</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saavutettava kaikkien suomi toisena kielenä opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet pääosin hyvin tiedoin</li> <li>- osattava laatia opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen suomen kieltä ja alansa ammattikieltä.</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saavutettava kaikkien suomi toisena kielenä opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet pääosin kiitettävästi</li> <li>- osattava laatia opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen sujuvaa suomen kieltä ja hyvää alansa ammattikieltä.</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Suomen kieli, tiedonhankinta ja vuorovaikutus
Laajuus	2 ov
Tavoitteet	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa hankkia tietoa eri lähteistä nykyaikaista teknologiaa hyödyntäen</li> <li>- osaa valikoida ja arvioida tietoa eri näkökulmista</li> <li>- osaa välittää tietoa suullisesti ja kirjallisesti, kuunnella aktiivisesti ja toimia tarkoituksenmukaisesti erilaisissa viestintätilanteissa</li> <li>- ymmärtää tekstien tarkoituksen, keskeisen sisällön ja käsitteet ja osaa käyttää sujuvasti sanakirjoja</li> <li>- tuntee suomalaisia käytös- ja viestintätapoja</li> <li>- kykenee kohteliaaseen ja joustavaan vuorovaikutukseen ja osaa tulkita oheisviestintää</li> <li>- osaa opiskeluun liittyvää sanastoa</li> <li>- osaa kirjoittaa erilaisia oppimistehtäviä</li> <li>- harjaantuu käyttämään erilaisia suomen kielen kielioppirakenteita</li> <li>- tutustuu suomen kielen äännerakenteeseen.</li> </ul>
Keskeinen sisältö	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opiskelu- ja ryhmätyötaidot</li> <li>- tekstin ymmärtäminen ja sanasto, sanakirjat</li> <li>- tiedonhankinta ja tiedon arviointi</li> <li>- asianmukainen kielenkäyttö eri tilanteissa</li> <li>- tiedon välittäminen suullisesti ja kirjallisesti</li> <li>- erilaiset oppimistehtävät</li> <li>- kielioppi ja kielenhuolto</li> <li>- ääntäminen</li> </ul>
Toteutustapa	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun.
Kytkennät muihin opintoihin	Aineistossa ja viestinnässä huomioidaan ammattiala.
Arvioinnin toteutus	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksyty suorittaminen.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- toimii auttavasti erilaisissa viestintätilanteissa</li> <li>- tarvitsee apua tiedonhaussa</li> <li>- osaa välittää tietoa opastettuna</li> <li>- osaa lukea ja kirjoittaa yksinkertaisia tekstejä</li> <li>- ymmärtää osittain lukemaansa</li> <li>- osaa opiskeluun liittyvää sanastoa</li> <li>- osaa joitakin jaksos aikana opettuja suomen kielioppirakenteita</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa toimia erilaisissa viestintätilanteissa</li> <li>- osaa hakea tietoa eri lähteistä</li> <li>- osaa välittää tietoa</li> <li>- osaa lukea erilaisia tekstejä ja ymmärtää lukemaansa</li> <li>- osaa osittain arvioida lukemaansa</li> <li>- osaa opiskeluun liittyvää sanastoa</li> <li>- osaa kirjoittaa erilaisia tekstejä</li> <li>- osaa suomen kielioppia</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- toimii sujuvasti erilaisissa viestintätilanteissa</li> <li>- osaa hakea tietoa itsenäisesti eri lähteistä</li> <li>- osaa välittää tietoa eri keinoin</li> <li>- osaa lukea erilaisia tekstejä ja ymmärtää lukemaansa hyvin</li> <li>- osaa arvioida lukemaansa</li> <li>- osaa opiskeluun liittyvän sanaston</li> <li>- osaa kirjoittaa erilaisia tekstejä hyvin</li> <li>- osaa suomen kielioppia.</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Ammattialan kieli
Laajuus	1 ov
Tavoitteet	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- osaa ammatillisen perussanaston</li> <li>- osaa laatia ammatin edellyttämät tavallisimmat kirjalliset työt</li> <li>- hallitsee ammatilliset puheviestintätilanteet</li> <li>- osaa toimia työnhakutilanteissa ja laatia työnhakuun liittyvät asiakirjat</li> <li>- osaa hyödyntää ammattikirjallisuutta ja käyttää erilaisia viestintävälineitä oppinäytetyön tekemisessä</li> <li>- tutustuu kokouksen ja neuvottelun toimintatapoihin</li> <li>- harjaantuu käyttämään erilaisia suomen kielen kielioppirakenteita.</li> </ul>
Keskeinen sisältö	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ammattisanasto</li> <li>- ammattikirjallisuus</li> <li>- työhakemus ja ansioluettelo</li> <li>- työnhakutilanne</li> <li>- asiakirjojen kirjoittaminen</li> <li>- kokous ja neuvottelu</li> </ul>

	- kielioppi
<b>Toteutustapa</b>	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Hyödynnetään ammattialan tekstejä.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksyty suorittaminen.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- hallitsee keskeistä ammatillista perussanastoa</li> <li>- osaa laatia ammattiin liittyviä kirjallisia töitä opastettuna</li> <li>- osaa toimia yleisimmissä ammatillisissa puheviestintätilanteissa</li> <li>- tuntee työnhakutilanteen ja työnhakuasiakirjat</li> <li>- tuntee ammattikirjallisuutta</li> <li>- tuntee keskeisimmät kokous- ja neuvottelukäytännöt</li> <li>- osaa joitakin jakson aikana opettuja suomen kielioppirakenteita.</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- hallitsee ammatillista perussanastoa</li> <li>- osaa laatia ammattiin liittyviä kirjallisia töitä</li> <li>- osaa toimia ammatillisissa puheviestintätilanteissa</li> <li>- osaa toimia työnhakutilanteissa ja kirjoittaa työnhakuasiakirjat</li> <li>- osaa käyttää ammattikirjallisuutta tiedonhankinnassa</li> <li>- tuntee yleisiä kokous- ja neuvottelukäytäntöjä</li> <li>- osaa suomen kielioppia.</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- hallitsee ammatillisen perussanaston hyvin</li> <li>- osaa laatia ammattiin liittyvät kirjalliset työt</li> <li>- osaa toimia hyvin ammatillisissa puheviestintätilanteissa</li> <li>- osaa toimia aktiivisesti ja asiallisesti työnhakutilanteissa ja kirjoittaa työnhakuasiakirjat</li> <li>- osaa käyttää ammattikirjallisuutta tiedonhankinnassa hyvin</li> <li>- tuntee yleiset kokous- ja neuvottelukäytännöt</li> <li>- osaa suomen kielioppia.</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Kieli ja kulttuuri</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuntee sekä omaa että suomen kieltä ja kulttuuria</li> <li>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja kaksikielisyyden merkityksen</li> <li>- kiinnostuu kirjallisuudesta, teatterista ja elokuvista</li> <li>- tuntee kulttuuriin liittyvää sanastoa</li> <li>- osaa hyödyntää eri medioita</li> <li>- osaa kirjoittaa omaan ammattialaan liittyviä raportteja, esimerkiksi opinnäytetyön ja työssäoppimisraportin</li> <li>- harjaantuu käyttämään erilaisia suomen kielen kielioppirakenteita.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oman paikkakunnan kulttuuritarjontaan perehtyminen</li> <li>- oman kulttuurin esittely</li> <li>- puhe- ja kirjakielen erot</li> <li>- sanojen muodostaminen suomen kielessä</li> <li>- kulttuurielämys ja sen arviointi</li> <li>- raporttien kirjoittaminen</li> <li>- kielioppi</li> </ul>
<b>Toteutustapa</b>	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Hyödynnetään ammattialan tekstejä.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksyty suorittaminen.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- tietää oman paikkakunnan kulttuuritarjonnasta</li> <li>- tuntee omaa kulttuuriaan</li> <li>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja suvaitsevaisuuden merkityksen</li> <li>- tuntee suomen kielen sanaston muodostamistapoja</li> <li>- tuntee hieman kulttuuriin liittyvää sanastoa</li> <li>- tunnistaa eri medioita</li> <li>- osaa kirjoittaa raportin opastettuna suomen kielellä</li> <li>- tunnistaa puhe- ja kirjakielen eroja</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuntee oman paikkakunnan kulttuuritarjontaa</li> <li>- osaa esitellä omaa kulttuuriaan</li> <li>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja suvaitsevaisuuden merkityksen</li> <li>- tuntee suomen kielen sanaston muodostamistapoja</li> <li>- tuntee kulttuuriin liittyvää sanastoa</li> <li>- osaa hyödyntää medioita</li> <li>- osaa kirjoittaa ohjeiden mukaisen raportin suomen kielellä</li> <li>- tunnistaa puhe- ja kirjakielen erot</li> </ul>	Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuntee oman paikkakunnan kulttuuritarjonnan ja on kiinnostunut siitä</li> <li>- osaa esitellä omaa kulttuuriaan ja verrata sitä suomalaiseen kulttuuriin</li> <li>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja suvaitsevaisuuden merkityksen</li> <li>- tuntee suomen kielen sanaston muodostamistavat</li> <li>- tuntee kulttuuriin liittyvää sanastoa hyvin</li> <li>- osaa hyödyntää medioita kriittisesti</li> <li>- osaa kirjoittaa ohjeiden mukaisen raportin hyvällä suomen kielellä</li> <li>- ymmärtää puhe- ja kirjakielen erot</li> </ul>

- osaa joitakin jakson aikana opettuja suomen kielioppirakenteita.	- osaa suomen kielen kieliooppia.	- osaa suomen kielen kieliooppia.
--	-----------------------------------	-----------------------------------

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>RUOTSI</b>
<b>Laajuus</b>	<b>1 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	Vahvistaa opiskelijan suullista ja kirjallista peruskielitaitoa, jotta hän selviytyy yksinkertaisista puheilanteista ja tavanomaisista asiakaspalvelutilanteista asiakkaana ja työntekijänä ja osaa toimia asianmukaisesti alansa työtehtävissä ja pohjoismaisissa yhteyksissä ruotsin kielellä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Keskeinen sisältö on ammattialan työtehtävissä ja pohjoismaisissa yhteyksissä toimiminen. Aihealueina ovat itsestä kertominen, koulu ja opiskelu, lähiympäristö, Pohjoismaat, tien neuvominen, puhelimesta asiointi, työ, työpäivän rutiinit, oman alan ammattisanasto. Opintojakso: Ruotsin kieli 1
<b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla T1-K5 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on - ymmärrettävä tuttuja ja yksinkertaisia suullisia ja kirjallisia ilmauksia jotka käsittelevät häntä itseään ja lähiympäristöä - ymmärrettävä lyhyiden ja yksinkertaisten kirjallisten ja suullisten viestien keskeisen sisältö ja osattava toimia niiden mukaan  - selviytyttävä rutiininomaisista vuorovaikutustilanteista sekä yksityishenkilönä että oman alansa työntekijänä asiallisesti ja kohteliaasti keskustelukumppanien puhuessa selkeästi ja hitaasti - ymmärrettävä työhönsä ja työturvallisuuteen liittyvää ennustettavaa tietoa, esim. ruokalistaista, ilmoituksista ja ohjeistoista apuneuvoja käyttäen  - osattava täyttää tavallisimpia työhönsä liittyviä lomakkeita	Opiskelijan on - selviytyttävä rutiininomaisista päivittäiseen elämään, työhön, omaan maahan ja kulttuuriin liittyvistä puheilanteista kohtalaisesti - ymmärrettävä tavanomaisten alaan liittyvien käskyjen, kieltojen ja kehoitusten sekä työturvallisuusohjeiden sisältö ja osattava toimia niiden mukaan - selviytyttävä tavanomaisimmista vuorovaikutustilanteista sekä yksityishenkilönä että työntekijänä asiallisesti ja kohteliaasti keskustelukumppanien käyttäessä normaalia puhetempoa  - pystyttävä tulkitsemaan helpohkoja tekstejä kuten ruokalista, aikatauluja ja mainoksia sekä työhön liittyviä työ- ja turvaohjeita tarvittaessa apuneuvoja käyttäen - osattava laatia työhön liittyviä viestejä apuneuvoja käyttäen	Opiskelijan on - selviytyttävä rutiininomaisista päivittäiseen elämään, työhön, omaan maahan ja kulttuuriin liittyvistä puheilanteista hyvin - osattava toimia työhön liittyvien käskyjen, kieltojen ja kehoitusten mukaan  - selviytyttävä tavanomaisimmista asiakaspalvelutilanteista asiakkaana ja työntekijänä  - pystyttävä lukemaan lyhyitä tekstejä (ruokalistat, aikataulut, mainokset, työhön liittyvät käyttö-, työ- ja turvaohjeet) ja osattava hakea lisätietoa apuneuvoja käyttäen - osattava laatia työhön liittyviä viestejä

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>ENGLANTI</b>
<b>Laajuus</b>	<b>2 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	Tavoitteena on syventää ja aktivoida jo opitun kielen taitoja ammattialan suuntaisesti niin, että opiskelija hallitsee kielen keskeisimmän sanaston ja viestintätaidot yksityishenkilönä ja työntekijänä kansainvälisessä ympäristössä. Opiskelijan tulee kehittää jokapäiväisissä tilanteissa ja ammatissa tarvittavia kohteliaita ja asiallisia viestintätaitoja monipuolisesti. Hänen olisi pystyttävä myös hankkimaan lisätietoa omasta alastaan lukemalla ammattikirjallisuutta sanakirjaa ja uusinta teknologiaa apuna käyttäen. Hänen tulee myös ymmärtää kielitaidon merkitys kansainvälistyvässä työympäristössä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Keskeinen sisältö on opiskelijan sanaston ja viestintätaitojen vahvistaminen yksityishenkilönä ja työntekijänä kansainvälisessä ympäristössä. Aihealueina ovat koulutusalasta riippuen mm. nuoren elämäntilanne, opiskeluuala, tuleva työ ja siihen liittyvät työtehtävät, materiaalit ja koneet ja laitteet ja niiden käyttöohjeet, työturvallisuus, työnhaku, asiakaspalvelutilanteet ja kansainvälisyys.

	Englanti I Englanti II
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla K5-T1 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on ymmärrettävä yksinkertaisia ja selkeitä omaan elämään ja alaan liittyviä tuttuja aihepiirejä käsitteleviä suullisia ja kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan osattava kertoa muutamalla sanalla itsestään sekä kertoa opinnoistaan ja ympäristöstään lyhyesti rutiininomaisissa tilanteissa  osattava kirjoittaa yksinkertaisia ja suppeita henkilökohtaisia viestejä vaikkakin hajanaisesti työhön ja vapaa-aikaan liittyen ja osattava hakea aktiivisesti tietoa näihin liittyen. ei ole opiskelussaan usein kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta	Opiskelijan on ymmärrettävä keskeinen ajatus omaan elämään ja alaan liittyvistä tavallisista normaalitempoisista suullisista sekä kirjallisista viesteistä ja osattava toimia niiden mukaan osattava kertoa itsestään ja kuvailla elinolojaan lyhyesti mutta kuitenkin yhtenäisesti sekä kertoa muutamilla lauseilla opinnoistaan ja ympäristöstään sekä osallistuttava jossain määrin keskusteluun selviydyttävä ymmärrettävästi omaan vapaa-aikaan ja työhön liittyvistä tilanteista kirjallisesti yhtenäistä tekstiä käyttäen ja osaa hakea aktiivisesti tietoa on kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta	Opiskelijan on ymmärrettävä normaalitempoista puhetta arkielämän ja työelämän rutiininomaisissa tilanteissa ja osattava kysyä lisäohjeita sekä kuvata tapahtumia ja osallistuttava keskusteluun kohtalaisesti osattava kertoa hyvin yleisiä aihepiirejä koskevia keskusteluja liittyen opiskeluun ja elinympäristöön käyttämällä melko monipuolista sanastoa ja hallittava perusrakenteet hyvin  ymmärrettävä viestejä koulutusaltaan ja osattava kertoa omasta koulutusaltaan hyvin sekä hankkia tietoa englanninkielisistä alansa aiheista apuneuvoja hyväksi käyttäen opiskelijalla on aito kiinnostus oman kielitaitonsa kehittämiseen

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Englanti 1
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Aktivoi ja vahvistaa opiskelijan jo opitun kielen taitoja ammattialan suuntaisesti, niin että hän hallitsee kielen keskeisimmän sanaston ja viestintätaidot yksityishenkilönä ja työntekijänä kansainvälisessä ympäristössä. Kannustaa opiskelijaa hankkimaan lisätietoa omasta alastaan lukemalla ammattikirjallisuutta sanakirjaa ja uusinta teknologiaa apuna käyttäen. Saada opiskelija ymmärtämään kielitaidon merkitys kansainvälistyvässä työympäristössä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Opiskelijan ammattikielen ja arkipäivän englannin perussanaston ja keskeisimpien viestintätaitojen hallitseminen yksityishenkilönä ja työntekijänä kansainvälisessä ympäristössä. Aihealueina ovat oma ala, opiskelu, perhe, työntekijänä oleminen, työtehtävät, työvälineet, työkalut ja koneet, peruspalvelutilanteet ja peruskielioppi, viestien ja ohjeiden kirjoittaminen ja ymmärtäminen.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla K5-T1 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on - ymmärrettävä yksinkertaisia, omaan elämään ja alaan liittyviä suullisia ja kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan  - osattava kertoa muutamalla sanalla itsestään sekä kertoa opinnoistaan ja ympäristöstään lyhyesti	Opiskelijan on - ymmärrettävä jonkin verran omaan elämään ja alaan liittyviä, normaalitempoisia suullisia sekä kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan  - osattava kertoa itsestään ja kuvailla elinolojaan lyhyesti sekä kertoa muutamilla lauseilla opinnoistaan ja ympäris-	Opiskelijan on - ymmärrettävä normaalitempoista puhetta arkielämän ja työelämän rutiininomaisissa tilanteissa ja osaa kysyä lisäohjeita sekä kuvata tapahtumia ja hän osallistuu keskusteluun kohtalaisesti -osattava kuvailla opiskeluaan ja elinympäristöään hyvin käyttämällä melko monipuolista sanastoa ja hallittava

- osattava kirjoittaa yksinkertaisia henkilökohtaisia viestejä työhön ja vapaa-aikaan liittyen ja osattava hakea aktiivisesti tietoa näihin liittyen	töstään sekä osallistumalla jossain määrin keskusteluun - selviydyttävä ymmärrettävästi omaan vapaa-aikaan ja työhön liittyvistä tilanteista kirjallisesti ja osaa hakea aktiivisesti tietoa	perusrakenteet hyvin - ymmärrettävä viestejä koulutusosaltaan ja osattava kertoa omasta koulutusosaltaan hyvin ja osattava hankkia tietoa englanninkielisistä alansa aiheista apuneuvoja hyväksi käyttäen - opiskelijalla on aito kiinnostus oman kielitaidon kehittämiseen
-ei ole opiskelussaan usein kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta	-on kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta	

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Englanti 2
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Syventää ja vahvistaa opiskelijan ammattikielen ja arkipäivän englannin perusasiat. Kehittää opiskelijaa käyttämään monipuolisesti kieltä eri viestintätilanteissa arki- ja työelämässä. Kannustaa opiskelijaa itsenäisesti hakemaan tietoa omasta alastaan uusinta teknologiaa ja sanakirjaa ja ammattikirjallisuutta apuna käyttäen. Saada opiskelija ymmärtämään kielitaidon merkitys. Vahvistaa opiskelijan kykyä toimia kansainvälistyvässä työympäristössä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Ammattialan työtehtävissä toimiminen. Opiskelijan ammattisanaston ja arkielämän englannin viestintätaitojen syventäminen. Aihealueina ovat ammattiala ja siihen liittyvä erikoissanasto, monipuoliset palvelutilanteet ja erilaiset viestintätilanteet, viestien ja ohjeiden kirjoittaminen ja ymmärtäminen, kielioopin laajentaminen omalla alalla tarvittaviin erikoisrakenteisiin, luonnollisempaan ääntämykseen pyrkiminen ja kansainvälisyys.
<b>Kytännät muihin opintokokonaisuksiin</b>	Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla K5-T1 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on - ymmärrettävä yksinkertaisia, omaan elämään ja alaan liittyviä suullisia ja kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan  - osattava kertoa muutamalla sanalla itsestään sekä kertoa opinnoistaan ja ympäristöstään lyhyesti  - osattava kirjoittaa yksinkertaisia henkilökohtaisia viestejä työhön ja vapaa-aikaan liittyen ja osattava hakea aktiivisesti tietoa näihin liittyen  -ei ole opiskelussaan usein kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta	Opiskelijan on - ymmärrettävä jonkin verran omaan elämään ja alaan liittyviä, normaalitehoisia suullisia sekä kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan  - osattava kertoa itsestään ja kuvailla elinolojaan lyhyesti sekä kertoa muutamilla lauseilla opinnoistaan ja ympäristöstään sekä osallistumalla jossain määrin keskusteluun - selviydyttävä ymmärrettävästi omaan vapaa-aikaan ja työhön liittyvistä tilanteista kirjallisesti ja osaa hakea aktiivisesti tietoa  -on kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta	Opiskelijan on - ymmärrettävä normaalitehoista puhetta arkielämän ja työelämän rutiinimaisissa tilanteissa ja osaa kysyä lisäohjeita sekä kuvata tapahtumia ja hän osallistuu keskusteluun kohtalaisesti -osattava kuvailla opiskeluaan ja elinympäristöään hyvin käyttämällä melko monipuolista sanastoa ja hallittava perusrakenteet hyvin  - ymmärrettävä viestejä koulutusosaltaan ja osattava kertoa omasta koulutusosaltaan hyvin ja osattava hankkia tietoa englanninkielisistä alansa aiheista apuneuvoja hyväksi käyttäen - opiskelijalla on aito kiinnostus oman kielitaidon kehittämiseen

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	MATEMATIIKKA
<b>Laajuus</b>	3 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	- Opiskelija osaa monipuolisesti soveltaa matematiikkaa ja käyttää sitä ongelmanratkaisussa tulevassa ammatissaan. Opiskelija osaa sujuvasti peruslaskutoimitukset ja yksiköiden muuntamiset sekä osaa soveltaa prosenttilaskentaa ammattiinsa liittyvissä tehtävissä. Opiskelija osaa ratkaista matemaattisia ongelmia päättelemällä ja yhtälöillä. - Opiskelija osaa soveltaa geometriaa oman ammattialansa vaatimassa laajuudessa, esimerkiksi laskea pinta-aloja ja tilavuuksia ja käyttää mittakaavaa. Opiskelija osaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa, kuten kustannus-, verotus- ja

	lainalaskelmia. - Opiskelija osaa itsenäisesti kerätä tietoa ja laatia tiedoista omaa alaansa koskevia tilastoja, taulukoita ja kuvaajia. Hän osaa lukea ja tulkita tilastoja. - Opiskelija osaa monipuolisesti käyttää laskinta ja tietokonetta tehtävien ratkaisussa. Hän osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<b>Keskeinen sisältö:</b> Matematiikan perusteet: peruslaskutoimitukset, yksikönmuunnokset, sanalliset tehtävät, prosenttilaskenta, geometrian peruskäsitteet, talous- ja tilastomatematiikka.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintokokonaisuus arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintokokonaisuuden arvio opintokokonaisuuden opettaja/opettajat.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on - osattava laskea oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen - osattava tavallisimmat mittayksiköt - osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia joko päättelämällä tai yhtälöiden avulla - ymmärrettävä prosentin käsite ja osattava laskea prosenttiarvo - osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa - osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia - osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen tölle  - osattava lukea oman alansa yksinkertaisia tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä	Opiskelijan on - osattava laskea oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen - osattava yksikönmuunnokset - osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia joko päättelämällä tai yhtälöiden avulla - osattava laskea tulevassa ammatissaan tarvittavat prosenttilaskut - osattava laskea arki- ja työelämässä tarvittavia talousmatematiikan laskuja  - osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa - osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia sekä käyttää mittakaavaa - osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen tölle  - osattava lukea ja tulkita oman alansa tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä - osattava laatia kerätyistä tiedoista tilastoja, taulukoita ja kuvaajia  - osattava arvioida saamiensa tulosten mielekkyyttä	Opiskelijan on - osattava laskea sujuvasti ja oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen - osattava yksikönmuunnokset sujuvasti - osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia päättelämällä ja yhtälöiden avulla - osattava tulevassa ammatissaan tarvittava prosenttilaskenta - osattava soveltaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa  - osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa - osattava laskea kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia sekä käyttää mittakaavaa - osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia  - osattava lukea ja tulkita tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä  - osattava kerätä itsenäisesti tietoa ja laatia tiedoista tilastoja, taulukoita ja kuvaajia - osattava arvioida saamiensa tulosten luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin Kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Matematiikan perusteet</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa monipuolisesti soveltaa matematiikkaa ja käyttää sitä ongelmanratkaisussa tulevassa ammatissaan. Opiskelija osaa sujuvasti peruslaskutoimitukset ja yksiköiden muuntamiset sekä osaa soveltaa prosenttilaskentaa ammatissaan liittyvissä tehtävissä. Opiskelija osaa ratkaista matemaattisia ongelmia päättelämällä ja yhtälöillä.  Opiskelija osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Matematiikan perusteet: peruslaskutoimitukset, yksikönmuunnokset, sanalliset tehtävät, prosenttilaskenta.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintojakso arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintojakson arvio opintojakson opettaja.

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen</li> <li>- osattava tavallisimmat mittayksiköt</li> </ul> <p>- osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia joko pääättelemällä tai yhtälöiden avulla</p> <p>- ymmärrettävä prosenttien käsite ja osattava laskea prosenttiarvo</p>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen</li> <li>- osattava yksikönmuunnokset</li> </ul> <p>- osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia joko pääättelemällä tai yhtälöiden avulla</p> <p>- osattava laskea tulevassa ammatissaan tarvittavat prosenttilaskut</p> <p>- osattava arvioida saamiensa tulosten mielekkyyttä</p>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea sujuvasti ja oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen</li> <li>- osattava yksikönmuunnokset sujuvasti</li> <li>- osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia pääättelemällä ja yhtälöiden avulla</li> <li>- osattava tulevassa ammatissaan tarvittava prosenttilaskenta</li> <li>- osattava arvioida saamiensa tulosten luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin Kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

Opintojakso	Geometria ja talousmatematiikka
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelija osaa soveltaa geometriaa oman ammattialansa vaatimassa laajuudessa, esimerkiksi laskea pinta-aloja ja tilavuuksia ja käyttää mittakaavaa. Opiskelija osaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa.</p> <p>Opiskelija osaa monipuolisesti käyttää laskinta ja tietokonetta tehtävien ratkaisussa. Hän osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.</p>
<b>Keskeinen sisältö</b>	Geometrian peruskäsitteet ja talousmatematiikka.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintojakso arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintojakson arvioi opintojakson opettaja.

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>- Opiskelijan on</p> <p>- ymmärrettävä prosenttien käsite ja osattava laskea prosenttiarvo</p> <p>- osattava tavallisimmat mittayksiköt</p> <p>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</p> <p>- osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia</p> <p>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen tölle</p>	<p>- Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea arki- ja työelämässä tarvittavia talousmatematiikan laskuja</li> <li>- osattava yksikönmuunnokset</li> </ul> <p>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</p> <p>- osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia sekä käyttää mittakaavaa</p> <p>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen tölle</p> <p>- osattava arvioida saamiensa tulosten mielekkyyttä</p>	<p>- Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava soveltaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa</li> <li>- osattava yksikönmuunnokset sujuvasti</li> <li>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</li> <li>- osattava laskea kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia sekä käyttää mittakaavaa</li> <li>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia</li> <li>- osattava arvioida saamiensa tulosten luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin Kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

Opintojakso	Tilastomatematiikka
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelija osaa itsenäisesti kerätä tietoa ja laatia tiedoista omaa alansa koskevia tilastoja, taulukoita ja kuvaajia. Hän osaa lukea ja tulkita tilastoja.</p> <p>Opiskelija osaa monipuolisesti käyttää laskinta ja tietokonetta tehtävien ratkaisussa. Hän osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.</p>

<b>Keskeinen sisältö</b>	Tilastomatematiikka.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintojakso arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintojakson arvioi opintojakson opettaja.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on</li> <li>- osattava käyttää laskinta ja tietokoneita apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</li> <li>- osattava lukea oman alansa yksinkertaisia tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on</li> <li>- osattava käyttää laskinta ja tietokoneita apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</li> <li>- osattava lukea ja tulkita oman alansa tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä</li> <li>- osattava laatia kerätyistä tiedoista tilastoja, taulukoita ja kuvaajia</li> <li>- osattava arvioida saamiensa tulosten mielekkyyttä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on</li> <li>- osattava käyttää laskinta ja tietokoneita apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</li> <li>-</li> <li>- osattava lukea ja tulkita tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä</li> <li>- osattava kerätä itsenäisesti tietoa ja laatia tiedoista tilastoja, taulukoita ja kuvaajia</li> <li>- osattava arvioida saamiensa tulosten luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin Kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>FYSIIKKA JA KEMIA</b>
<b>Laajuus</b>	2 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa tulevan ammattinsa ja ergonomisen työskentelyn kannalta tärkeimmät fysiikan lainalaisuudet. Hän osaa työssään ottaa huomioon ympäristön ja ammatin kannalta keskeiset kemian ilmiöt sekä tuntee tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia. Opiskelija osaa säilyttää ja käyttää oikein sekä hävittää asianmukaisesti tavallisimpia ammattialalla käytettäviä aineita. Hän osaa soveltaa fysiikan ja kemian tietoja käyttämällä taloudellisia, turvallisia ja ympäristöä säästäviä työtapoja ja tekniikoita. Opiskelija osaa tehdä havaintoja ja mittauksia ammattiinsa liittyvistä keskeisistä fysiikan ja kemian ilmiöistä. Hän osaa tulkita ja arvioida mittaustuloksia sekä tehdä niistä johtopäätöksiä. Opiskelija osaa dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina tai kuvaajina.
<b>Keskeinen sisältö</b>	<p><b>Fysiikka:</b> Mekaniikan ja lämpöopin perusteita ammattialan vaatimassa laajuudessa. Energiamuodot sekä energian kulutus ja säästö.</p> <p><b>Kemia:</b> Epäorgaanisen ja orgaanisen kemian perusteita ammattialan vaatimassa laajuudessa. Kemian keskeiset ilmiöt ja käsitteet ammattialan vaatimassa laajuudessa. Työympäristön kemikaalit ja kemikaalien käyttöturvallisuus. Kestävä kehitys.</p>
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintokokonaisuus arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintokokonaisuuden arvioi opintokokonaisuuden opettaja/opettajat.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tunnistettava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset fysiikan ja kemian ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset fysiikan ja kemian ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>-</li> <li>- tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava oman alan tärkeimmät fysiikan ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>- tunnettava ergonomiseen työskentelyyn liittyvät keskeiset fysiikan käsitteet ja lait</li> <li>- tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia ja osattava hyödyntää tietoa työssään</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava säilyttää ja käyttää työssään tarvittavia kemikaaleja oikein ja hävittää jätteet asianmukaisesti</li> <li>- osattava tunnistaa ja tulkita omalla ammattialalla käytettävien tärkeimpien aineiden ja materiaalien merkinnöistä niiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja osattava toimia merkintöjen edellyttämällä tavalla</li> <li>- osattava tehdä ohjeen mukaan mittauksia, kirjata mittaustulokset ja laatia tuloksista raportti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava säilyttää, käyttää oikein ja hävittää omalla alallaan käytettäviä aineita siten, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta</li> <li>- osattava tunnistaa ja tulkita oman alansa tuotteiden merkinnöistä niiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja osattava toimia tilanteen edellyttämällä tavalla</li> <li>- osattava tehdä ohjeen mukaan havainnot ja mittauksia omaan alaansa liittyvistä keskeisistä fysiikan ja kemian ilmiöistä</li> <li>- osattava dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina ja kuvaajina</li> <li>- osattava tulkita mittaustuloksia ja arvioida niiden mielekkyyttä</li> <li>- osattava ohjatusti hankkia työskentelyssään tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava soveltaa fysiikan ja kemian tietojaan käyttämällä taloudellisia ja turvallisia työtapoja ja tekniikoita</li> <li>- osattava säilyttää, käyttää oikein ja hävittää omalla alallaan käytettäviä aineita siten, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta</li> <li>- osattava tunnistaa ja tulkita oman alansa tuotteiden merkinnöistä niiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja osattava toimia tilanteen edellyttämällä tavalla</li> <li>- osattava tehdä havainnot ja mittauksia omaan alaansa liittyvistä keskeisistä fysiikan ja kemian ilmiöistä</li> <li>- osattava dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina ja kuvaajina</li> <li>- osattava tulkita mittaustuloksia, arvioida niiden luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä sekä tehdä johtopäätöksiä tuloksista</li> <li>- osattava itsenäisesti hankkia työskentelyssään tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</li> <li>- osattava toimia ottamalla huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästäen</li> <li>- osattava kuvata jonkin omalla ammattialallaan käytettävän tai valmistettavan tuotteen elinkaari ja siihen liittyvät energian muutokset</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava kuvata jonkin tuotteen elinkaari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava kuvata jonkin omalla ammattialallaan käytettävän tai valmistettavan tuotteen elinkaari</li> </ul>	

**Hyvä 4.** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2.** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

Opintojakso	Fysiikka
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa tulevan ammattinsa ja ergonomisen työskentelyn kannalta tärkeimmät fysiikan lainalaisuudet. Hän osaa soveltaa fysiikan tietoja käyttämällä taloudellisia, turvallisia ja ympäristöä säästäviä työtapoja ja tekniikoita.  Opiskelija osaa tehdä havainnot ja mittauksia ammattiinsa liittyvistä keskeisistä fysiikan ilmiöistä. Hän osaa tulkita ja arvioida mittaustuloksia sekä tehdä niistä johtopäätöksiä. Opiskelija osaa dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina tai kuvaajina.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Mekaniikan ja lämpöopin perusteita ammattialan vaatimassa laajuudessa. Energiamuodot sekä energian kulutus ja säästö.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintojakso arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintojakso arvioi opintojakson opettaja.

#### Arviointikriteerit

- Tyydyttävä 1	- Hyvä 3	- Kiitettävä 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on tunnistettava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset fysiikan ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on osattava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset fysiikan ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on osattava oman alan tärkeimmät fysiikan ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>- tunnettava ergonomiseen työskentelyyn liittyvät keskeiset fysiikan käsitteet ja lait</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> </ul>

<p>- osattava tehdä ohjeen mukaan mittauksia, kirjata mittaustulokset ja laatia tuloksista raportti</p> <p>- osattava kuvata jonkin tuotteen elinkaari</p>	<p>- osattava tehdä ohjeen mukaan havainnot ja mittauksia omaan alaansa liittyvistä keskeisistä fysiikan ilmiöistä</p> <p>- osattava dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina ja kuvaajina</p> <p>- osattava tulkita mittaustuloksia ja arvioida niiden mielekkyyttä</p> <p>- osattava ohjatusti hankkia työskentelyssään tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</p> <p>- osattava kuvata jonkin omalla ammattialallaan käytettävän tai valmistettavan tuotteen elinkaari</p>	<p>- osattava soveltaa fysiikan tietojaan käyttämällä taloudellisia ja turvallisia työtapoja ja tekniikoita</p> <p>- osattava tehdä havainnot ja mittauksia omaan alaansa liittyvistä keskeisistä fysiikan ilmiöistä</p> <p>- osattava dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina ja kuvaajina</p> <p>- osattava tulkita mittaustuloksia, arvioida niiden luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä sekä tehdä johtopäätöksiä tuloksista</p> <p>- osattava itsenäisesti hankkia työskentelyssään tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</p> <p>- osattava toimia ottamalla huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästäen</p> <p>- osattava kuvata jonkin omalla ammattialallaan käytettävän tai valmistettavan tuotteen elinkaari ja siihen liittyvät energian muutokset</p>
--	--	--

**Hyvä 4.** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2.** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

Opintojakso	Kemia
Laajuus	1 ov
Yleistavoitteet	<p>Opiskelija osaa työssään ottaa huomioon ympäristön ja ammatin kannalta keskeiset kemian ilmiöt sekä tuntee tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia. Opiskelija osaa säilyttää ja käyttää oikein sekä hävittää asianmukaisesti tavallisimpia ammattialalla käytettäviä aineita. Hän osaa soveltaa kemian tietoja käyttämällä taloudellisia, turvallisia ja ympäristöä säästäviä työtapoja ja tekniikoita.</p> <p>Opiskelija osaa tehdä havainnot ja mittauksia ammattiinsa liittyvistä keskeisistä kemian ilmiöistä. Hän osaa tulkita ja arvioida mittaustuloksia sekä tehdä niistä johtopäätöksiä. Opiskelija osaa dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina tai kuvaajina.</p>
Keskeinen sisältö	Epäorgaanisen ja orgaanisen kemian perusteita ammattialan vaatimassa laajuudessa. Kemian keskeiset ilmiöt ja käsitteet ammattialan vaatimassa laajuudessa. Työympäristön kemikaalit ja kemikaalien käyttöturvallisuus. Kestävä kehitys.
Arvioinnin toteutus	Opintojakso arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintojakson arvio opintojakson opettaja.

#### Arviointikriteerit

- Tyydyttävä 1	- Hyvä 3	- Kiitettävä 5
<p>- Opiskelijan on tunnistettava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset kemian ilmiöt ja lainalaisuudet</p> <p>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</p>	<p>- Opiskelijan on osattava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset kemian ilmiöt ja lainalaisuudet</p> <p>- tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia</p> <p>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</p>	<p>- Opiskelijan on osattava oman alan tärkeimmät kemian ilmiöt ja lainalaisuudet</p> <p>- tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia ja osattava hyödyntää tietoa työssään</p> <p>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</p> <p>- osattava soveltaa kemian tietojaan</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava säilyttää ja käyttää työssään tarvittavia kemikaaleja oikein ja hävittää jätteet asianmukaisesti</li> <li>- osattava tunnistaa ja tulkita omalla ammattialalla käytettävien tärkeimpien aineiden ja materiaalien merkinnöistä niiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja osattava toimia merkintöjen edellyttämällä tavalla</li> <li>- osattava tehdä ohjeen mukaan mittauksia, kirjata mittaustulokset ja laatia tuloksista raportti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava säilyttää, käyttää oikein ja hävittää omalla alallaan käytettäviä aineita siten, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta</li> <li>- osattava tunnistaa ja tulkita oman alansa tuotteiden merkinnöistä niiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja osattava toimia tilanteen edellyttämällä tavalla</li> <li>- osattava tehdä ohjeen mukaan havaintoja ja mittauksia omaan alaansa liittyvistä keskeisistä kemian ilmiöistä</li> <li>-</li> <li>- osattava dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina ja kuvaajina</li> <li>- osattava tulkita mittaustuloksia ja arvioida niiden mielekkyyttä</li> <li>- osattava ohjatusti hankkia työskentelyssään tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>käyttämällä taloudellisia ja turvallisia työtapoja ja tekniikoita</li> <li>- osattava säilyttää, käyttää oikein ja hävittää omalla alallaan käytettäviä aineita siten, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta</li> <li>- osattava tunnistaa ja tulkita oman alansa tuotteiden merkinnöistä niiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja osattava toimia tilanteen edellyttämällä tavalla</li> <li>- osattava tehdä havaintoja ja mittauksia omaan alaansa liittyvistä keskeisistä kemian ilmiöistä</li> <li>- osattava dokumentoida mittaustulokset ja esittää ne esimerkiksi taulukoina ja kuvaajina</li> <li>- osattava tulkita mittaustuloksia, arvioida niiden luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä sekä tehdä johtopäätöksiä tuloksista</li> <li>- osattava itsenäisesti hankkia työskentelyssään tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</li> <li>- osattava toimia ottamalla huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästäen</li> </ul>
---	--	---

**Hyvä 4.** Opiskelijan on osattava kaikki Hyvä 3:een vaadittavat tavoitteet ja osin kiitettävä 5 tavoitteet.

**Tyydyttävä 2.** Opiskelijan on osattava kaikki Tyydyttävä 1:een vaadittavat tavoitteet ja osin Hyvä 3 tavoitteet.

Opintokokonaisuus	YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO
<b>Laajuus</b>	1ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelijan tulee tuntea omat oikeutensa ja velvollisuutensa opiskelijana sekä kansalaisena. Opiskelija osaa ottaa vastuuta omasta elämästään. Opiskelija tuntee kunnallisen ja valtiollisen toiminnan periaatteet.</p> <p>Opiskelijan tulee osata hoitaa omaa talouttaan yhteiskunnan osallistuvana jäsenenä. Hänen on tunnettava verojen ja julkisten maksujen merkitys hyvinvointipalvelujen rahoituslähteenä sekä tunnettava sosiaaliturva, niin että hän osaa sitä tarvittaessa hakea.</p> <p>Opiskelija ymmärtää oman työnsä merkityksen yhteiskunnassa. Hän tuntee velvollisuutensa ja oikeutensa työntekijänä sekä yrittäjänä. Hän tuntee työmarkkinoiden toimintaperiaatteet, tavat ja keskeiset sopimusmenettelyt. Opiskelija osaa hakeutua Suomen ja muiden EU –maiden työmarkkinoille. Opiskelija saa valmiuksia työllistyä myös itsenäisenä yrittäjänä.</p>
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- yhteiskunta, sen rakenne ja muuttuminen</li> <li>- kansalaisen oikeudet ja velvollisuudet</li> <li>- kansalaisen toiminta- ja vaikutusmahdollisuudet</li> <li>- päätöksenteko kunnassa, valtiossa ja Euroopan Unionissa</li> <li>- kansantalouden toiminnan periaatteet</li> <li>- sosiaaliturva</li> <li>- kodin talous ja kuluttajansuoja</li> <li>- toiminta työmarkkinoilla</li> </ul>
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Opintojakson sisältöjä voidaan käsitellä muissa koulutusalan opinnoissa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	pakollisten opintojen ja mahdollisten valinnaisten opintojen suorittaminen opintojakson opettaja osallistuminen opetukseen, suoritettavat tehtävät ja teoriakoe

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava toimia oppilaitoksessaan ja työssäoppimispaikoissa niiden sääntöjen mukaisesti</li> <li>- osattava toimia opiskeluunsa ja omaan ikäkauteensa liittyvien oikeuksien ja velvollisuuksien mukaisesti</li> <li>- osattava toimia yhteiskunnan jäsenenä kansalaisen perusoikeuksien ja velvollisuuksien mukaisesti</li> <li>- osattava ohjattuna suunnitella omaa talouttaan ja huolehtia siihen liittyvistä velvoitteista</li> <li>- tunnettava oikeutensa ja velvollisuutensa työntekijänä ja osattava hakea työtä, tehdä osaltaan työsopimus sekä noudattaa siinä sovittuja asioita</li> <li>- osattava pohtia omaa kuluttajakäyttäytymistään ja sen vaikutusta työllisyyteen ja kansantalouteen</li> <li>- osattava ohjattuna etsiä tietoa EU:n päätöksenteosta ja työmarkkinoista.</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edellisten lisäksi hallittava kunnallisen ja valtiollisen toiminnan periaatteet, niin että hän osaa toimia vastuullisena yhteiskunnan jäsenenä.</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edellisten lisäksi osattava toimia aktiivisesti oppilaitoksessaan ja muissa opiskeluun liittyvissä toimintaympäristöissä, kuten toisissa oppilaitoksissa, työpaikoilla ja ulkomaisessa opiskelijavaihdossa.</li> <li>- osattava itsenäisesti hoitaa omaa talouttaan ja tuntea taloudelliset velvoitteensa</li> <li>- tunnettava työmarkkinoiden ja työelämän toimintatavat niin että hänellä on valmiuksia kehittää omaa työtään</li> <li>- osattava huolehtia oikeuksistaan ja velvoitteistaan työyhteisön jäsenenä ja alan itsenäisenä yrittäjänä</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	TERVEYSTIETO
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa vaikuttaa omaan terveyskäyttäytymiseensä niin vapaa-aikana kuin työympäristössään. Opiskelija osaa arvioida omaa työ- ja toimintakykyään erilaisin menetelmin.
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Terveyttä edistävät elintavat ja tottumukset sekä niiden yhteys vallitseviin elintapaisairauksiin. Oman ammattialan keskeiset terveyttä kuormittavat fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset rasitustekijät. Työympäristön ja työskentelytapojen kehittäminen turvallisiksi ja terveellisiksi. Toimintakykyisyyden mittaaminen eri menetelmin.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Liikunta, ammattiergonomia, työelämä (työssäoppiminen)
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Oppiminen tapahtuu kontaktiopetuksen pohjalta. Arviointi aktiivisuuden, kiinnostuksen ja harjoitustehtävien sekä tentin tulosten perusteella. Arvioijana opettaja.

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on	Opiskelijan on	Opiskelijan on
osattava tiedostaa terveyttä edistävät tavat ja tottumukset	omaksuttava keskeiset taidot ja tiedot terveellisen ja liikunnallisen elämäntavan edistämiseksi	ymmärrettävä terveyttä edistävien ja kuluttavien tekijöiden vaikutus ja osattava toteuttaa tämä omassa elämässään
osattava etsiä apua oman terveyden, työ- ja toimintakykyisyyden edistämiseksi	osattava tunnistaa työn ja terveyden väliset yhteydet ja ammattialan kannalta keskeiset kuormitustekijät	tiedettävä ammattialan keskeiset kuormitustekijät ja keinot niiden ehkäisemiseen
tunnistettava oman ammattialan keskeiset kuormitustekijät ja osattava ohjattuna vaikuttaa työympäristöönsä terveyttä edistävällä tavalla	osattava hoitaa työn kannalta tavalliset ensiaputilanteet	osattava toimia työn kannalta keskeisissä ensiaputilanteissa
suoritettava annetut harjoitustehtävät ja loppuentti	suoritettava annetut harjoitustehtävät oikea-aikaisesti ja ohjeiden mukaisesti sekä suoritettava loppuentti	suoritettava annetut harjoitustehtävät ajallaan kiitettävästi ja oma-aloitteisesti ja suoritettava loppuentti kiitettävästi tai hyvin

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>LIIKUNTA</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan terveystuotetarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistäjänä sekä opiskelun että työnteon aikana..
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Toiminta- ja työkykyä edistävän terveystuotteen eri muotoihin tutustuminen erilaisissa oppimisympäristöissä vuodenaikojen ja opintojen jaksotusten mukaisesti.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Oppiminen tapahtuu kontaktiopetuksessa, ja arviointi jatkuvan seurannan pohjalta. Arvioinnissa huomioidaan aktiivisuus ja asenne sekä fyysinen kuntoisuus ja yhteistyökykyisyys. Arvioinnin suorittaa opettaja. Vaadittaviin suorituksiin kuuluvat fyysisen kunnan testit.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osallistuttava järjestettyyn opetukseen asianmukaisin välinein ja varustein  suoritettava omien edellytysten mukaiset liikuntasuoritukset opettajan opastuksella  osoitettava kiinnostusta omien liikunnallisten tietojen, taitojen ja fyysisen kunnan kehittämiseen  oltava halua toimia ryhmässä ja oppia ryhmätoiminnan periaatteet suorittaa annetut tehtävät	Opiskelijan on osoitettava kiinnostusta terveysliikunnan myönteisiä vaikutuksia kohtaan  osoitettava kiinnostusta oman fyysisen kunnan ja liikuntataitojen ja -tietojen kehittämiseen oltava liikunnallisilta taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta hyvä tai kohtalainen omattava riittävä fyysinen toimintakyky jokapäiväisestä elämästä selviämiseen  osaa ryhmätoiminnan perusperiaatteet  suorittaa hyvin tai kohtalaisesti annetut tehtävät	Opiskelijan on - ymmärrettävä terveystuotteen myönteinen merkitys omalle hyvinvoinnille ja aktiivisesti toteutettava sen periaatteita oltava liikunnallisilta taidoiltaan, taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta kiitettävä tai hyvä asennoiduttava erittäin myönteisesti liikunnan tarjoamiin mahdollisuuksiin oltava kiinnostunut käyttämään (ja myös käyttämään itseään kehittämisen) yhteiskunnan tarjoamia vapaa-ajan liikuntamahdollisuuksia kykenee tarvittaessa toimimaan itsenäisesti osaa toimia ryhmässä sen henkeä rakentavasti suorittaa kiitettävästi tai hyvin annetut tehtävät

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>TAIDE JA KULTTUURI</b>
<b>Laajuus</b>	<b>1 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yksilö toimii monikulttuurisessa yhteiskunnassa työntekijänä ja yhteiskunnan jäsenenä. Työelämässä tarvitaan eri kulttuurien, erityisesti eurooppalaisen kulttuurin, taiteen vuorovaikutuksellisuuden ja käden taitojen ymmärtämistä. Kansainvälistyvään yritystoimintaan kuuluu kansallisen kulttuurin syvä tuntemus ja tietoja muista kulttuureista.</li> <li>- Kulttuurien ytimessä on aina taide. Taito- ja taideaineen opinnot ovat tärkeitä ammattisivistyksen saamiseksi ja luovan persoonallisuuden monipuolisuuden kehittämiseksi.</li> <li>- Tavoitteena on, että opiskelija ymmärtää taiteen merkityksen omassa elämässään ja tuntee sen ilmenemismuotoja monikulttuurisessa yhteiskunnassa. Hänen tulee tiedostaa esteettisen, visuaalisen ja auditiivisen ilmeen merkitys sekä miten niitä voi hyödyntää ja kehittää taiteessa sekä omassa ammatissa.</li> <li>- Opiskelijan tulee osata hankkia tietoa eri lähteistä ja hänen tulee osata muodostaa niistä kokonaisuuksia.</li> <li>- Opiskelijan on osattava hyödyntää ammattialansa perinteitä. Hänen on osattava ottaa huomioon omassa toiminnassaan asiakkaan kulttuuriin liittyviä arvoja, jolloin hänen tulee olla tietoinen, että taide ilmenee eri kulttuureissa erilaisena.</li> <li>- Opiskelijan tulee osata suunnitella ja tehdä omien ajatuksiensa ja mielikuviansa avulla jokin taiteen tai taiteiden tuotos.</li> <li>- Materiaalien valinnassa ja työskentelyssä hänen on osattava ottaa huomioon ekologisen kestävyuden ja taloudellisen työskentelyn vaatimuksia.</li> <li>- Opiskelijan on osattava kriittisesti arvioida omaa ja muiden työskentelyä ja tuotoksia ja käyttää saamaansa palautetta työskentelynsä kehittämiseen.</li> <li>- Opiskelijan oman taideharrastuksen sisäistäminen.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Taide ja kulttuuri 1 ov
<b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen
<b>Arvioinnin toteutus:</b> -arvosanan muodostuminen	- arvosana muodostuu: jatkuva näyttö, vaadittavat opintosuoritukset ja harjoitustyöt, koe

-arvioijat - vaadittavat suoritukset	-opettaja / opiskelijan itsearviointi -lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, vaadittavien opintosuoritusten, harjoitustehtävien ja kokeen suorittaminen
---	--

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on saavutettava osittain oppimäärän tavoitteet ja ymmärrettävä taide- ja kulttuuriarvojen tärkeys ammatissa ja yhteiskunnassa tiedollisella alueella ymmärrettävä taiteen ja kulttuurin käsitteitä ja kyettävä ohjattuna hankkimaan tietoa ja muodostaa niistä yksinkertaisia kokonaisuuksia pystyttävä tuottamaan ohjatusti omia tuotoksia taiteessa ja kulttuurissa  ymmärrettävä esteettisten arvojen merkitys taiteessa ja omassa ammatissa  osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.	Opiskelijan on saavutettava pääosin oppimäärän tavoitteet ja ymmärrettävä taide- ja kulttuurikysymysten yleisiä merkityksiä yksilön ja yhteiskunnan kannalta tiedollisella alueella ymmärrettävä taiteen ja kulttuurin käsitteitä ja kyettävä hankkimaan ohjatusti uutta tietoa ja muodostaa niistä kokonaisuuksia  pystyttävä tuottamaan hyviä tuotoksia ja esityksiä taiteessa ja kulttuurissa  osattava soveltaa esteettisiä arvoja taiteessa ja omassa ammatissaan  osattava antaa kritiikkiä omista ja muiden tuotoksista ja kehittää omia tuotoksiaan kritiikin perusteella  osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.	Opiskelijan on saavutettava oppimäärälle asetetut kokonaistavoitteet ja osoitettava aktiivista kiinnostusta ja osallistumista taide- ja kulttuurikysymyksiin tiedollisella alueella oltava selvillä taiteen ja kulttuurin käsitteistä ja kyettävä hankkimaan itsenäisesti uutta tietoa ja muodostaa niistä kiitettäviä kokonaisuuksia pystyttävä itsenäisesti tuottamaan laadukkaita tuotoksia ja esityksiä taiteen ja kulttuurin parissa kyettävä soveltamaan taide- ja kulttuurioppimäärän sisällöstä osa-alueita oman koulutusalsansa käytäntöön ja ymmärrettävä esteettisten arvojen merkitys taiteessa ja omassa ammatissaan osattava kriittisesti eritellä oppimäärään kuuluvia ilmiöitä sekä kyettävä esittämään kritiikkiä omista ja muiden tekemistä töistä osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

## YHTEISTEN OPINTOJEN VALINNAISET OPINNOT

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>ÄIDINKIELI OPINNÄYTETYÖN KIRJALLISEN OSAN OHJAUS</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelija - osaa kirjoittaa omaan opintoalaansa liittyvästä aiheesta koulun tavoitteiden ja ohjeiden mukaisen kirjallisen raportin käyttäen ammattikirjallisuutta ja muita ammatillisia lähteitä - opiskelija tekee opinnäytetyön sovitun aikataulun mukaisesti
<b>Keskeinen sisältö</b>	- opinnäytetyöhöjeen käsittely osastokohtaiset ohjeet ja käytänteet huomioiden - kirjoitussuunnitelman laatiminen - tiedonhankinta ja lähdemateriaalin käsittely - arvioivaan ja kriittiseen ajatteluun ohjaaminen - itsenäiseen ongelmanratkaisuun ohjaaminen - suulliseen esitykseen valmistautuminen - opinnäytetyön kirjallisen raportin kirjoittaminen - kielen tarkistus
<b>Toteutustapa</b>	Aktiivinen ja tavoitteellinen työskentely
<b>Kytännät muihin opintoihin</b>	Opinnäytetyö tehdään omalta ammattialalta
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opinnäytetyön prosessin ja raportin arviointi

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelija on osannut suunnitella ohjattuna opinnäytetyön kirjallisen raportin. osannut ohjattuna asettaa työnsä tavoitteet ja työskentelyaikataulun. ohjatusti osannut hankkia tietoa keskeisistä lähteistä. osannut esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti.	Opiskelija on suunnitellut opinnäytetyönsä kirjallisen raportin melko itsenäisesti. asettanut työnsä tavoitteet ja laatinut työskentelyaikataulun. osannut etsiä opinnäytetyössä tarvittavaa tietoa eri lähteistä. työskennellyt melko omatoimisesti ja johdonmukaisesti hyödyntäen tarvittaessa ohjausta opinnäytetyötä tehdessään. osannut ratkaista pääasiassa itsenäisesti opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia. osannut esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti käyttäen melko sujuvaa ja virheetöntä asiatyöliä. esitellyt opinnäytetyönsä keskeiset asiat käyttäen havaintomateriaalia. Opinnäytetyön ulkoasu noudattaa oppilaitoksen ohjetta pääsääntöisesti.	Opiskelija on suunnitellut opinnäytetyönsä kirjallisen raportin itsenäisesti ja aktiivisuutta osoittaen. asettanut työnsä realistisen työskentelyaikataulun ja noudattanut sitä. osannut etsiä opinnäytetyössä tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautunut tietoon kriittisesti. työskennellyt omatoimisesti, johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti ohjausta hyödyntäen. osannut ratkaista itsenäisesti opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia. esitellyt opinnäytetyönsä kirjallisesti käyttäen sujuvaa ja virheetöntä asiatyöliä. esitellyt opinnäytetyönsä pääasiat käyttäen monipuolisesti havaintomateriaalia. Opinnäytetyön ulkoasu noudattaa oppilaitoksen ohjetta.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>AMMATTIRUOTSI</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	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
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Käsiteltävät aihealueet riippuvat ryhmästä. Niitä ovat mm. Arkielämän ja työelämän puhetilanteet Ammattisanastoa Kielen rakenteiden syventäminen Suomenruotsin ja ruotsinruotsin välisiä eroja

<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuksiin</b>	Suosittelaa suoritettavaksi pakollisten ruotsin kurssien jälkeen toisena tai kolmantena opintovuonna
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn. Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla T1-K5 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
- Opiskelija osallistuu tunnilla tehtyihin suullisiin ja kirjallisiin harjoituksiin ja pyrkii parantamaan omaa kielitaitoaan. Hän ymmärtää tuttuja ja yksinkertaisia omaan elämään liittyviä suullisia ja kirjallisia sanontoja ja ilmauksia, jotka koskevat häntä itseään, lähiympäristöä tai työympäristöä ja osaa ruotsin kielen perusrakenteita ja viestintätilanteissa tarvittavaa sanastoa auttavasti.	- Opiskelija osallistuu aktiivisesti tunnilla tehtyihin suullisiin ja kirjallisiin harjoituksiin ja osoittaa kiinnostusta kielitä kohtaan. Hän selviytyy hyvin tavanomaisimmista työelämän ja arkielämän puhetilanteista ja osaa tarvittaessa pyytää tarkennusta tai selvennystä. Hän osaa hyvin ruotsin kielen perusrakenteita ja viestintätilanteisiin liittyvää keskeistä sanastoa.	- Opiskelija osallistuu kiitettävästi tunnilla tehtyihin suullisiin ja kirjallisiin harjoituksiin ja osoittaa kiinnostusta kielitä ja kielitaidon kehittymistä kohtaan. Hän selviytyy kiitettävästi työelämän ja arkielämän puhetilanteista, osaa ruotsin kielen rakenteita ja osaksuu tiettyihin viestintätilanteisiin liittyvän keskeisen sanaston. Hän osaa hakea ja hyödyntää ammatissa tarvittavaa lisätietoa apuneuvoja käytäen.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>AMMATTIENGLANTI</b>
<b>Laajuus</b>	1ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Syventää opiskelijan englannin kielen ammatillisia tai jatkoopintovalmiuksia ja vahvistaa kielen eri osa-alueita, (kuullunymmärtämistä, tekstin ymmärtämistä ja puhumista) niin että hän saa valmiuksia toimia englannin kielellä kansainvälisissä työyhteisöissä ja vapaa-aikana.
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Käsiteltävät aihealueet riippuvat ryhmästä. Niitä ovat mm. työelämän ja arkielämän puhetilanteet, ammattisanasto ja kielen rakenteiden syventäminen
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuksiin</b>	Suosittelaa suoritettavaksi pakollisten englannin kurssien jälkeen toisena tai kolmantena opintovuonna
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn. Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla T1-K5 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelija - puhuu ja kirjoittaa vain yksittäisiä ammattikielen sanoja; ääntäminen ei ole kovin sujuvaa, vain helpoimmat sanat sujuvat hyvin - tunnistaa kurssimateriaalina olevasta ammattitekstistä joitakin sanoja - lauseiden muodostamisessa on vaikeuksia samoin tekstin ymmärtämisessä	Opiskelija - puhuu ja ymmärtää helpohkoa ammattienkieltä; ääntäminen on kohtalaista, "mieltimistaukoja" on paljon - kirjoittaa yksinkertaisia viestejä; virheitä tulee, mutta ne eivät haittaa viestintää - pystyy nimeämään asioita lyhyesti käyttäen perusilmauksia	Opiskelija - puhuu ja ymmärtää perusammattienkieltä; ääntäminen on sujuvaa ja puhe-rytmi ei jatkuvasti katkeile, se on myös keskusteluun osallistuvaa - kirjoittaa viestejä ja ohjeita sujuvasti, vaikka virheitäkin tulee - osaa käyttää ammattialan perussanastoa muodostaessaan lauseita, ja osaa käyttää kohteliaisuuksia tavatessaan ulkomaalaisia

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>YMPÄRISTÖTIETO</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	- Opiskelijan on osattava toimia kestävän kehityksen ja luonnon monimuotoisuuden puolesta. Opiskelijan on arvostettava ympäristöään ja otettava huomioon, että ihmisellä on oikeus terveelliseen ympäristöön. Hänen on tunnettava erityisesti oman alansa edistämiseksi niin opiskelijana kuin tulevassa ammatissaan. - Opiskelijan on vaalittava kulttuuriperinnettä ja osattava arvostaa omaa elinympä-

	<p>ristöään. Hänen on osattava huolehtia asuin- ja työympäristön toimivuudesta, esteettisyydestä, viihtyvyydestä ja terveellisyydestä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan tulee arkielämässä ja ammatissa toimiessaan tiedostaa ympäristökysymysten monimutkaisuus ja ristiriitaisuus ja osata ratkaisuja tehdessään ottaa huomioon erilaisia näkökulmia.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ympäristöongelmat: maailmanlaajuiset, kansalliset ja paikalliset</li> <li>- kestävän kehityksen edistäminen omalla alalla</li> <li>- Jokamiehen oikeudet</li> <li>- oman alan jätehuolto</li> <li>- kierrätys</li> <li>- keskeiset kulttuurimaisemat</li> <li>- kansallispuistot ja luonnonpuistot</li> <li>- ekologisuus; ympäristöä säästävää toimintaa</li> <li>- ympäristölainsäädäntö omalla alalla</li> </ul>
<b>Kytkenä muihin opintokokonaisuuksiin</b>	
<b>Arvioinnin toteutus:</b>	- tentti, oppimistehtävät, osallistuminen opintokäynneille, aktiivinen osallistuminen opetukseen
- arvosanan muodostuminen	- itsearviointi, vertaisarviointi ja opettaja (riippuen koulutusohjelmasta)
- arvioijat	- hyväksytysti suoritettavat oppimistehtävät ja tentti
- vaadittavat suoritukset	

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelijan on toimittava kestävän kehityksen ja luonnon monimuotoisuuden puolesta tunnettava Suomen luontoa ja sen tarjoamia virkistysmahdollisuuksia</p> <p>tiedettävä Jokamiehen oikeuksien keskeinen sisältö ohjatusti osattava tehdä kestäviä valintoja niin kuluttajana kuin tulevassa ammatissaan</p> <p>tunnettava alansa tärkeimmät ympäristöriskit</p> <p>tiedostettava maailmanlaajusten, kansallisten ja paikallisten ympäristöongelmien olemassaolo</p> <p>tunnettava jätteiden lajittelu ja hyötykäyttö omalla alalla</p>	<p>Opiskelijan on toimittava kestävän kehityksen ja luonnon monimuotoisuuden puolesta tunnettava Suomen luontoa ja sen tarjoamia virkistysmahdollisuuksia</p> <p>tiedettävä Jokamiehen oikeudet</p> <p>osattava tehdä kestäviä valintoja niin kuluttajana kuin tulevassa ammatissaan</p> <p>tunnettava alansa tärkeimmät ympäristöriskit</p> <p>osattava pohtia markkinoinnin vaikutuksia omaan kulutukseensa</p> <p>osattava arvioida omaa kulutustaan kestävän kehityksen näkökulmasta</p> <p>tunnettava maailmanlaajuisia, kansallisia ja paikallisia ympäristöongelmia ja niistä aiheutuvia uhkia</p> <p>tunnettava jätteiden lajittelu ja hyötykäyttö omalla alalla sekä niistä aiheutuvat kulut</p>	<p>Opiskelijan on toimittava kestävän kehityksen ja luonnon monimuotoisuuden puolesta tunnettava Suomen luontoa ja sen tarjoamia virkistysmahdollisuuksia sekä osattava suosittelua, niitä muille</p> <p>tiedettävä Jokamiehen oikeudet ja osattava kertoa niistä muille</p> <p>osattava tehdä kestäviä valintoja niin kuluttajana kuin tulevassa ammatissaan</p> <p>tunnettava alansa tärkeimmät ympäristöriskit</p> <p>osattava pohtia markkinoinnin vaikutuksia omaan kulutukseensa</p> <p>osattava arvioida omaa kulutustaan kestävän kehityksen näkökulmasta</p> <p>tunnettava maailmanlaajuisia, kansallisia ja paikallisia ympäristöongelmia ja niistä aiheutuvia uhkia omalle alalleen</p> <p>tunnettava jätteiden lajittelu ja hyötykäyttö omalla alalla sekä niistä aiheutuvat kulut</p> <p>kyettävä omalla esimerkillään vähentämään jätteiden syntyä ja niistä aiheutuvia kuluja</p>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka</b>
<b>Laajuus</b>	4 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omissa opinnoissaan sekä osallistuvana yhteiskunnan jäsenenä. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan tulee osata hyödyntää verkkoympäristön tarjoamia palveluja ja samalla ymmärtää salasanojen ja yksityisyyden merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja tietokantaohjelmia sekä liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Hänen tulee osata hyödyntää tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia elinikäiseen oppimiseen ja yhteistyöhön verkoston/verkkojen avulla. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava</p>

	käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Keskeinen sisältö on tietotekniikan, erilaisten tietolähteiden ja tietoliikennevälineiden käyttäminen omalla ammattialalla, omissa opinnoissa ja yksityiselämässä. Opintojaksot: Tietotekniikan perusteet 1 ov Tietotekniikan jatkokurssi 1 ov Tietotekniikan ammattisovellukset 1ov
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ei kytkenäjä muihin opintokokonaisuuksiin.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvosana muodostuu opetukseen osallistumisesta, annettujen oppimistehtävien suorittamisesta ja mahdollisten kokeiden hyväksytyistä suorituksista. Kurssin arvioi kurssin opettanut opettaja tai mahdollisen viivästyneen suorituksen voi arvioida muu tietotekniikan opettaja.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava käyttää yhtä tekstinkäsittelyohjelmaa, hakea, tallentaa ja kopioida tiedostoja. Hänen on osattava etsiä internetistä tarvitsemaansa tietoa, osattava käyttää sähköpostia ja käyttää ohjattuna tietoliikennepalveluja. Hänen on osattava kirjautua verkkoalustalle.	Opiskelijan on osattava käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omissa opinnoissaan. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan ymmärtää salasanojen merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja. Hänen on osattava kirjautua verkkoalustalle.	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omissa opinnoissaan sekä osallistuvana yhteiskunnan jäsenenä. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan tulee osata hyödyntää verkkoympäristön tarjoamia palveluja ja samalla ymmärtää salasanojen ja yksityisyyden merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja tietokantaohjelmia sekä liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Hänen tulee osata hyödyntää tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia elinikäiseen oppimiseen ja yhteistyöhön verkostojen/verkkojen avulla. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Tietotekniikan perusteet</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa opintojensa ja oman ammattialan tueksi. Opiskelija omaa perustaidot toimialueympäristöstä, opiskelijoille tarkoitettusta verkko-opintoalustasta, tietokoneen peruskäytöstä, tekstinkäsittelyn perusteista ja taulukkolaskennan perusteista. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat.
<b>Keskeinen sisältö</b>	ATK-keskuksen julkaisemat verkon käyttöäännöt. Salasanat ja verkkokansiot. Käyttöjärjestelmän peruskäyttö. Tekstinkäsittelyn peruskäyttö. Verkko-opiskelualustan käyttö. Tiedonhaku internetistä.
<b>Toteutustapa</b>	Oppitunnit, oppitunneilla jaettavat oppimistehtävät, verkkoalustalla jaettavat oppimistehtävät ja mahdolliset kokeet.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Ei kytkenäjä muihin opintokokonaisuuksiin.

<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu opetukseen osallistumisesta, annettujen oppimistehtävien suorittamisesta ja mahdollisten kokeiden hyväksytyistä suorituksista. Kurssin arvioi kurssin opettanut opettaja tai mahdollisen viivästyneen suorituksen voi arvioida muu tietotekniikan opettaja.
----------------------------	--

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava kirjautua toimialueelle omalla tunnuksellaan ja pitää huolta omasta käyttäjätunnuksestaan ja salasana. Hänen tulee osata käyttöjärjestelmän hallittu käynnistäminen ja sammuttaminen. Opiskelijan tulee osata kirjoittaa tekstiä tekstinkäsittelyohjelmalla. Hänen on osattava kirjautua verkkopalustalle.	Opiskelijan on osattava kirjautua toimialueelle omalla tunnuksellaan ja pitää huolta omasta käyttäjätunnuksestaan ja salasana. Hänen tulee osata käyttöjärjestelmän peruskäyttö. Opiskelijan tulee osata kirjoittaa tekstiä tekstinkäsittelyohjelmalla ja tehdä taulukkolaskentaohjelmalla tarvitsemiaan taulukoita. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä. Hänen on osattava kirjautua verkkopalustalle. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita.	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedonkäsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä sekä omassa opinnoissaan. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat. Opiskelijan tulee osata hyödyntää verkkoympäristön tarjoamia palveluja ja samalla ymmärtää salasanojen ja yksityisyyden merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskentaohjelmia sekä liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Tietotekniikan jatkokurssi</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omassa opinnoissaan sekä osallistuvana yhteiskunnan jäsenenä. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan tulee osata hyödyntää verkkoympäristön tarjoamia palveluja ja samalla ymmärtää salasanojen ja yksityisyyden merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja tietokantaohjelmia sekä liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Hänen tulee osata hyödyntää tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia elinikäiseen oppimiseen ja yhteistyöhön verkostojen/verkkojen avulla. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Esitysgrafiikka- ja piirtoohjelma. Digikuvan perusteet. Tietokantojen perusteet. Sähköpostin käyttö Tekstinkäsittelyn osaamisen syventäminen. Taulukkolaskennan osaamisen syventäminen.
<b>Toteutustapa</b>	Oppitunnit, oppitunneilla jaettavat oppimistehtävät, verkkopalustalla jaettavat oppimistehtävät ja mahdolliset kokeet.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Tietotekniikan perusteet 1 ov
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu opetukseen osallistumisesta, annettujen oppimistehtävien suorittamisesta ja mahdollisten kokeiden hyväksytyistä suorituksista. Kurssin arvioi kurssin opettanut opettaja tai mahdollisen viivästyneen suorituksen voi arvioida muu tietotekniikan opettaja.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava käyttää yhtä tekstinkäsittelyohjelmaa, hakea, tallen-	Opiskelijan on osattava käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintä-

<p>taa ja kopioida tiedostoja. Hänen on osattava etsiä internetistä tarvitsemaansa tietoa, osattava käyttää sähköpostia ja käyttää ohjattuna tietoliikennepalveluja. Hänen on osattava kirjautua verkkoalustalle.</p>	<p>käsittelyn ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omassa opinnoissaan. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan ymmärtää salasanojen merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja. Hänen on osattava kirjautua verkkoalustalle.</p>	<p>tekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omassa opinnoissaan sekä osallistuvana yhteiskunnan jäsenenä. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan tulee osata hyödyntää verkkoympäristön tarjoamia palveluja ja samalla ymmärtää salasanojen ja yksityisyyden merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja tietokantaohjelmia sekä liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Hänen tulee osata hyödyntää tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia elinikäiseen oppimiseen ja yhteistyöhön verkostojen/verkkojen avulla. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja.</p>
---	---	---

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Tietotekniikan ammattisovellukset
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelijan on osattava käyttää vähintään yhtä hänen omaan ammattialaan liittyvää tietotekniikan sovellusohjelmaa. Hänen tulee omata valitun sovelluksen peruskäyttö ja valmiudet käyttää ohjelmaa oman alan tehtävissä. Lisäksi hänen tulee omata valmiudet hakea lisäkoulutusta alakohtaisiin sovellusohjelmiin.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Alakohtaisesti valittu tietotekniikan sovellusohjelma.
<b>Toteutustapa</b>	Oppitunnit, oppitunneilla jaettavat oppimistehtävät, verkkoalustalla jaettavat oppimistehtävät ja mahdolliset kokeet.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Tietotekniikan perusteet 1ov Tietotekniikan jatkokurssi 1 ov
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu opetukseen osallistumisesta, annettujen oppimistehtävien suorittamisesta ja mahdollisten kokeiden hyväksytyistä suorituksista. Kurssin arvioi kurssin opettanut opettaja tai mahdollisen viivästyneen suorituksen voi arvioida muu tietotekniikan opettaja.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelija osaa valitun ammattisovelluksen peruskäytön.	Opiskelija osaa valitun ammattisovelluksen käytön ja osaa soveltaa sen käyttöä omalla ammattialallaan.	Opiskelija osaa valitun ammattisovelluksen käytön ja osaa soveltaa sen käyttöä omalla ammattialallaan. Hän pystyy itseopiskeluna omaksumaan ohjelman laajemmankin käytön. Tarvittaessa hän pystyy toimimaan ohjelman vertaistuke-na muille opiskelijoille.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Syventävä tietotekniikka
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omassa opinnoissaan sekä osallistuvana yhteiskunnan jäsenenä.

	Hänen on osattava tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikka-ohjelmien yhteiskäyttö ja osattava muokata digikuvia kuvankäsittelyohjelmalla. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun. Hänen on osattava käyttää tietokantaohjelmaa ja luoda uusia tietokantoja Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita ja suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Esitysgrafiikkaohjelma. Kuvankäsittelyohjelma. Tietokantojen luominen ja käyttö. Tekstinkäsittelyn osaamisen syventäminen. Taulukkolaskennan osaamisen syventäminen.
<b>Toteutustapa</b>	Oppitunnit, oppitunneilla jaettavat oppimistehtävät, verkkoalustalla jaettavat oppimistehtävät ja mahdolliset kokeet.
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Tietotekniikan perusteet 1 ov Tietotekniikan jatkokurssi 1 ov
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu opetukseen osallistumisesta, annettujen oppimistehtävien suorittamisesta ja mahdollisten kokeiden hyväksytyistä suorituksista. Kurssin arvioi kurssin opettanut opettaja tai mahdollisen viivästyneen suorituksen voi arvioida muu tietotekniikan opettaja.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä. Hän osaa suhtautua harkiten löytämäänsä informaatioon. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely- ja esitysgrafiikka-ohjelmia. Hänen on osattava ohjattuna taulukkolaskennan perusteet. Hänen on osattava ohjattuna muokata digikuvia kuvankäsittely-ohjelmalla (esim. kuvan rajaus). Hänen on osattava ohjattuna käyttää tietokantaohjelmaa.	Opiskelijan on osattava vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä. Hänen on osattava tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikka-ohjelmien yhteiskäyttö ja osattava muokata digikuvia kuvankäsittely-ohjelmalla. Hänen on osattava käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia opiskeluunsa. Hänen on osattava käyttää tietokantaohjelmaa ja luoda uusia tietokantoja. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita ja suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon.	Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä. Hänen on osattava monipuolisesti tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikka-ohjelmien yhteiskäyttö ja osattava muokata digikuvia kuvankäsittelyohjelmalla. Hänen on osattava käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun. Hänen on osattava käyttää tietokantaohjelmaa ja luoda ja suunnitella uusia tietokantoja. Opiskelijan on osattava käyttää monipuolisesti, hakupalveluita ja suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>TYÖELÄMÄTIETO</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija perehtyy työmarkkina- ja työsopimuskäytäntöön oman alansa näkökulmasta. Hän tuntee työelämän organisaatioita, osallistumisjärjestelmiä ja sopimusmenettelyjä niin, että kykenee osallistumaan niiden toimintaan ja kehittämiseen. Hän pystyy kehittämään omaa työtään ja työympäristönsä turvallisuutta ja viihtyisyyttä. Opiskelija perehtyy oman alansa tarpeiden mukaisesti keskeiseen työlainsäädäntöön, sen tavoitteisiin ja valvontaan sekä Suomessa että ulkomailla.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	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.
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetus kirjalliset tehtävät
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Työn- ja ammatin opetus työissäoppiminen
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen	-vaadittavat opintosuoritukset, harjoitustyöt, koe, jatkuva näyttö -lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, koe

-arvioija -vaadittavat suoritukset	-opettaja -opetukseen osallistuminen, koe
---------------------------------------	--

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on tunnettava perusasiat suomalaisesta työelämästä.</p> <p>Hänellä on oltava taitoa etsiä työtä ja tehdä työsuhteeseen sopiva työsuhde.</p> <p>Opiskelijan on tunnettava työntekijän perusoikeuksia ja -velvollisuuksia.</p> <p>Opiskelijan pitää tuntea työehtosopimuksen idea ja oman alan sopimuksen perusteet.</p> <p>Työntekijän perussosiaaliturvan tunteminen.</p>	<p>Opiskelijan on tunnettava keskeisiä suomalaisen työelämän asioita.</p> <p>Hänen on osattava suullinen, kirjallinen ja sähköinen työn hakeminen ja työsuhteen tekeminen koeaikoineen. Hänen on tunnettava työsuhteen päättämisen.</p> <p>Opiskelijan on tunnettava oman alansa työehtosopimuksen keskeisimmät asiat.</p> <p>Opiskelija tuntee pääpiirteisesti työntekijän työsuhteeseen liittyvän sosiaaliturvan.</p>	<p>Opiskelijan on osattava itsenäisesti etsiä vastauksia kysymyksiin suomalaisen työelämän ilmiöihin.</p> <p>Hän osaa arvioida omat mahdollisuutensa työnhakijana ja työntekijänä.</p> <p>Opiskelija tuntee hyvin työntekijän ja työnantajan oikeudet ja velvollisuudet.</p> <p>Opiskelija ymmärtää hyvin työehtosopimuksen merkityksen ja pääsisällön.</p> <p>Opiskelija tuntee työriidat, niiden sovittelun sekä neuvottelumenettelyn.</p> <p>Opiskelija osaa hyvin työsuhteesta johtuvan sosiaaliturvansa.</p> <p>Hän osaa oma-aloitteisesti etsiä tietoja ja ratkaisuja työelämän jokapäiväisiin ongelmiin ja ristiriitoihin.</p>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	ETIIKKA
<b>Laajuus</b>	<b>1 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelija osaa eritellä omaa elämäänsä, ihmissuhteisiin, yhteiskuntaan, ympäristöön, työelämään, yritystoimintaan ja ammatteihin liittyviä arvoja ja eettisiä ongelmia. Opiskelijan osaa arvioida arvojen, normien, hyveiden ja katsomusten merkitystä omassa elämässään ja ihmisten välisissä suhteissa. Hän osaa keskustella eettisistä ja katsomuksellisista kysymyksistä, käsitellä niitä ja esittää niistä perusteltuja näkemyksiä.</p> <p>Opiskelija osaa perustella omia arvovalintojaan ja arvioida niiden vaikutuksia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta. Ammatillisissa ristiriitatilanteissa opiskelija osaa toimia vastuullisesti ja eettisesti kestävällä tavalla. Opiskelija on halukas osallistumaan oman ammattialansa arvopohjan ja eettisten periaatteiden kehittämiseen.</p>
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<p>Etiikka ja elämäntaito</p> <p>Ammattietiikka ja yhteiskuntaetiikka</p> <p>Oman alan ammattietiikka</p> <p>Yritys- ja liike-elämäetiikka</p> <p>Globaali etiikka</p>
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	<p>Arvioidaan T1-K5</p> <p>Opettajat</p> <p>Lähiopetukseen osallistuminen sekä oppimistehtävien ja/tai kurssin kokeen hyväksytyt suorittaminen</p>

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on osattava käsitellä omaan elämäänsä liittyviä arvoja sekä eettisiä ja elämäntavallisia kysymyksiä</p> <p>osattava perustella omia arvovalintojaan</p>	<p>Opiskelijan on osattava eritellä omaan elämäänsä, ihmissuhteisiin ja ympäristöön liittyviä arvoja ja eettisiä ongelmia</p> <p>osattava tehdä eettisesti perusteltuja arvovalintoja ja arvioida niiden vaikutuk-</p>	<p>Opiskelijan on osattava eritellä omaan elämäänsä, ihmissuhteisiin, yhteiskuntaan, ympäristöön, työelämään, yritystoimintaan ja ammatteihin liittyviä arvoja ja eettisiä ongelmia</p> <p>osattava tehdä eettisesti perusteltuja arvovalintoja ja arvioida niiden vaikutuk-</p>

osattava ratkaista toisten kanssa omaan alaan liittyviä arvo- ja normiristiriitoja eettisesti kestäväällä tavalla	sia ihmisarvon näkökulmasta osattava ratkaista itsenäisesti ja yhdessä toisten kanssa arvo- ja normiristiriitoja eettisesti hyväksyttävällä tavalla	sia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestäväen kehityksen kannalta osattava ratkaista itsenäisesti ja yhdessä toisten kanssa arvo- ja normiristiriitoja eettisesti hyväksyttävällä tavalla erityisesti oman alansa työelämän kysymyksissä
osattava toimia vastuullisesti ja eettisesti kestäväällä tavalla omaan ammattiin liittyvissä ristiriitatilanteissa	osattava toimia vastuullisesti ja eettisesti kestäväällä tavalla ristiriitaisissa tilanteissa ja ymmärrettävä oman ammattialan arvopohjan ja eettisten periaatteiden tärkeyden	osattava toimia vastuullisesti ja eettisesti kestäväällä tavalla ristiriitaisissa tilanteissa ja on oltava halukas osallistumaan oman ammattialansa arvopohjan ja eettisten periaatteiden kehittämiseen

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>PSYKOLOGIA</b>
<b>Laajuus</b>	2 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija perehtyy oppimisen perusmekanismeihin ja pystyy kehittämään omaa oppimisen taitoaan. Hän hankkii perustietoa havaitsemisesta, ajattelusta, persoonallisuudesta, tunteista ja muista käyttäytymistä säätelevistä tekijöistä. Tämän tiedon avulla hän pystyy ymmärtämään ja selittämään sekä omaa että muiden ihmisten käyttäytymistä. Hän oppii tunnistamaan omia ja toisten tunteita ja asenteita sekä hallitsemaan niitä tilanteen mukaan. Hän osaa soveltaa psykologista tietoa eri tilanteissa ja kykenee kehittämään itsetuntemuksessa. Opiskelija perehtyy ryhmän ja tiimin toimintaan vaikuttaviin tekijöihin ja osaa soveltaa psykologista tietoa ryhmän ihmissuhteista ja vuorovaikutuksesta asiakaspalvelussa ja muussa vuorovaikutuksessa. Hän ymmärtää työpaikan ihmissuhteiden ja ilmapiirin merkityksen sekä osaa toimia erilaisissa rooleissa yhteistyökykyisesti. Lisäksi hän kykenee yhteistyöhön erilaisten ihmisten kanssa. Hän tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja työkuultuureja ja osaa toimia niiden mukaan. Opiskelija tietää motivaation vaikutuksen ihmisen tavoitteelliseen toimintaan työssä ja vapaa-aikana. Hän tietää motivaation ylläpitämistä ja edistämistä. Lisäksi hän oppii, miten sitoudutaan työhön ja samaistutaan ryhmään. Opiskelija tietää psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä. Hän osaa huolehtia omasta psyykkisestä työ- ja toimintakyvystään, ylläpitää sitä ja ehkäistään sen heikkenemistä. Hän tietää omaan jaksamiseensa vaikuttavista psyykkisistä tekijöistä ja osaa välttää jaksamista uhkaavia tekijöitä. Hän tietää, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla, osaa tunnistaa niitä itsessään ja osaa tarvittaessa hakea apua niihin.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Psykologia 1 ov Ammatti- ja työpsykologia 1 ov
<b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvioidaan T1-K5. Kumpikin opintojakso arvioidaan itsenäisenä. Opettajat Lähiopetukseen osallistuminen ja oppimistehtävien ja/tai kokeen hyväksytyt suoritukset

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava oppimistapahtumaan vaikuttavat keskeiset tekijät ja ymmärrettävä omien oppimistaitojen kehittämisen tärkeyden  tiedettävä psykologiset käsitteet ja ymmärrettävä, mitä ne tarkoittavat  pyrittävä lisäämään itsetuntemustaan ja ymmärtämään omaa käyttäytymistään	Opiskelijan on osattava oppimistapahtumaan vaikuttavat keskeiset tekijät ja ymmärrettävä oppimistaitojen kehittämisen tärkeyden ja pystyttävä ohjattuna kehittämään omaa oppimisen taitoaan  tiedettävä psykologiset käsitteet, ymmärrettävä ne ja osattava käyttää niitä  ymmärrettävä havaitsemisen, ajattelun, persoonallisuuden, tunteiden ja muiden käyttäytymistä säätelevien tekijöiden merkityksen ihmisen käyttäytymiselle sekä kyettävä tunnistamaan omia tunteitaan ja asenteitaan	Opiskelijan on osattava ja ymmärrettävä oppimistapahtuman keskeiset mekanismit ja pystyttävä aktiivisesti kehittämään omaa oppimisen taitoaan  tiedettävä psykologiset käsitteet, ymmärrettävä ne ja osattava käyttää psykologista tietoa soveltaen sitä eri tilanteissa  ymmärrettävä havaitsemisen, ajattelun, persoonallisuuden, tunteiden ja muiden käyttäytymistä säätelevien tekijöiden merkityksen ihmisen käyttäytymiselle ja kyettävä selittämään ihmisen toimintaa niiden avulla sekä kyettävä tunnistamaan omia ja toisten tunteita sekä asenteita sekä hallitsemaan niitä tilan-

osattava käyttää psykologista tietoa asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa	osattava käyttää psykologista tietoa asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa sekä tunnistettava erilaisia johtamistapoja ja työkulttuureja	teen mukaan osattava käyttää psykologista tietoa soveltaen asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa, tunnistettava erilaisia johtamistapoja ja työkulttuureja ja osattava toimia niiden mukaan sekä ymmärrettävä työpaikan ihmissuhteiden dynamiikkaa ja osattava toimia erilaisissa rooleissa yhteistyökykyisesti
tiedettävä motivoituneeseen toimintaan vaikuttavat perusasiat	ymmärrettävä motivaation vaikutus ihmisen tavoitteelliseen toimintaan, tiedettävä motivaation ylläpitämisestä ja edistämisestä sekä samaistumisen merkityksestä ihmisen toiminnalle	ymmärrettävä motivaation vaikutus ihmisen tavoitteelliseen toimintaan ja tiedettävä sen ylläpitämisestä ja edistämisestä sekä osattava soveltaa sitä omaan toimintaansa sekä ymmärrettävä samaistumisen merkitys ihmisen toiminnalle
tiedettävä, mitkä tekijät vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja ryhmään samaistumiseen	tiedettävä, mitkä tekijät vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja ryhmään samaistumiseen sekä ymmärrettävä niiden merkitys työyhteisön toiminnalle	tiedettävä, mitkä tekijät vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja ryhmään samaistumiseen, ymmärrettävä niiden merkitys työyhteisön toiminnalle sekä osattava toimia itse sitoutumista ja samaistumista edistävästi
tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ja miten omaa toimintakykyä voidaan pitää yllä	tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ja osattava huolehtia omasta psyykkisestä hyvinvoinnistaan	tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä, osattava huolehtia omasta työ- ja toimintakyvystään, ylläpitää sitä ja ehkäistä sen heikkenemistä sekä tietää omaan jaksamiensa vaikuttavista tekijöistä ja osattava välttää niitä
tiedettävä, mistä saa apua, tietoja ja neuvoja psyykkisiin ongelmiin	tiedettävä, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla sekä tiedettävä mistä niihin saa apua ja neuvoja	tiedettävä, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla, osattava tunnistaa niitä itsessään ja tarvittaessa hakea apua niihin

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Psykologian perusteet
Laajuus	1 ov
Tavoitteet	Opiskelija perehtyy oppimisen perusmekanismeihin ja pystyy kehittämään omaa oppimisen taitoaan. Hän hankkii perustietoa havaitsemisesta, ajattelusta, persoonallisuudesta, tunteista ja muista käyttäytymistä säätelevistä tekijöistä. Tämän tiedon avulla hän pystyy ymmärtämään ja selittämään sekä omaa että muiden ihmisten käyttäytymistä. Hän oppii tunnistamaan omia ja toisten tunteita ja asenteita sekä hallitsemaan niitä tilanteen mukaan. Hän osaa soveltaa psykologista tietoa eri tilanteissa ja kykenee kehittämään itsetuntemuksessa. Opiskelija tietää motivaation vaikutuksen ihmisen tavoitteelliseen toimintaan työssä ja vapaa-aikana. Hän tietää motivaation ylläpitämisestä ja edistämisestä.
Keskeinen sisältö	Oppiminen Ajattelu Havaitseminen Persoonallisuuden ja minän kehittyminen Tunteiden hallinta Toiminnan tavoitteellisuus Motivaatio Samaistuminen ja sitoutuminen sosiaalisina ilmiöinä
Toteutustapa	Lähiopetustunnit Oppimistehtävät
Kytkenät muihin opintoihin	Ammattialojen mukaan soveltaen
Arvioinnin toteutus	Arvioidaan T1-K5. Arvosana muodostuu oppimistehtävien ja/tai kokeen perusteella. Arvioijana opettaja.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on osattava oppimistapahtumaan vaikuttavat keskeiset tekijät ja ymmärrettävä omien oppimistaitojen kehittämisen tär-	Opiskelijan on osattava oppimistapahtumaan vaikuttavat keskeiset tekijät ja ymmärrettävä oppimistaitojen kehittämisen tärkeyden	Opiskelijan on osattava ja ymmärrettävä oppimistapahtuman keskeiset mekanismit ja pystyttävä aktiivisesti kehittämään omaa oppi-

keyden	ja pystyttävä ohjattuna kehittämään omaa oppimisen taitoaan	misen taitoaan
tiedettävä psykologiset käsitteet ja ymmärrettävä, mitä ne tarkoittavat	tiedettävä psykologiset käsitteet, ymmärrettävä ne ja osattava käyttää niitä	tiedettävä psykologiset käsitteet, ymmärrettävä ne ja osattava käyttää soveltaen niitä eri tilanteissa
pyrittävä lisäämään itsetuntemustaan ja ymmärtämään omaa käyttäytymistään	ymmärrettävä havaitsemisen, ajattelun, persoonallisuuden, tunteiden ja muiden käyttäytymistä säätelevien tekijöiden merkityksen ihmisen käyttäytymiselle sekä kyettävä tunnistamaan omia tunteitaan ja asenteitaan	ymmärrettävä havaitsemisen, ajattelun, persoonallisuuden, tunteiden ja muiden käyttäytymistä säätelevien tekijöiden merkityksen ihmisen toiminnalle ja kyettävä selittämään ihmisen käyttäytymistä niiden avulla sekä kyettävä tunnistamaan omia ja toisten tunteita sekä asenteita sekä hallitsemaan niitä tilanteen mukaan
tiedettävä motivoituneeseen toimintaan vaikuttavat perusasiat	ymmärrettävä motivaation vaikutus ihmisen tavoitteelliseen toimintaan, tiedettävä motivaation ylläpitämisestä ja edistämisestä sekä samaistumisen merkityksestä ihmisen toiminnalle	ymmärrettävä motivaation vaikutus ihmisen tavoitteelliseen toimintaan ja tiedettävä sen ylläpitämisestä ja edistämisestä sekä osattava soveltaa sitä omaan toimintaansa sekä ymmärrettävä samaistumisen merkitys ihmisen toiminnalle

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Ammatti- ja työpsykologia
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Tavoitteet</b>	Opiskelija perehtyy ryhmän ja tiimin toimintaan vaikuttaviin tekijöihin ja osaa soveltaa psykologista tietoa ryhmän ihmissuhteista ja vuorovaikutuksesta asiakaspalvelussa ja muussa vuorovaikutuksessa. Hän ymmärtää työpaikan ihmissuhteiden ja ilmapiirin merkityksen sekä osaa toimia erilaisissa rooleissa yhteistyökykyisesti. Lisäksi hän kykenee toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä. Hän tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja työkulttureja ja osaa toimia niiden mukaan. Hän oppii, miten sitoudutaan työhön ja samaistutaan ryhmään. Opiskelija tietää psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä. Hän osaa huolehtia omasta psyykkisestä työ- ja toimintakyvystään, ylläpitää sitä ja ehkäistä sen heikkenemistä. Hän tietää omaan jaksamiseensa vaikuttavista psyykkisistä tekijöistä ja osaa välttää jaksamista uhkaavia tekijöitä. Hän tietää, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla, osaa tunnistaa niitä itsessään ja osaa tarvittaessa hakea apua niihin.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Työpaikan, ryhmän ja tiimin vuorovaikutus- ja ihmissuhdetaidot Johtamistavat ja erilaiset työkultuurit ja niiden vaikutus toimintaan Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen Samaistuminen ja sitoutuminen sosiaalisina ilmiöinä Elämänhallinta Työssäjaksaminen Stressinhallinta
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetustunnit Oppimistehtävät
<b>Kytkenät muihin opintoihin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvioidaan T1-K5. Arvosana muodostuu arvioitavan oppimistehtävän ja/tai kokeen perusteella. Arvioijana opettaja.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on osattava käyttää psykologista tietoa asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa	Opiskelijan on osattava käyttää psykologista tietoa asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa sekä tunnistettava erilaisia johtamistapoja ja työkulttureja	Opiskelijan on osattava käyttää psykologista tietoa soveltaen asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa, tunnistettava erilaisia johtamistapoja ja työkulttureja ja osattava toimia niiden mukaan sekä ymmärrettävä työpaikan ihmissuhteiden dynamiikkaa ja osattava toimia erilaisissa rooleissa yhteistyökykyisesti
tiedettävä, mitkä tekijät vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja ryhmään samaistumiseen	tiedettävä, mitkä tekijät vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja ryhmään samaistumiseen sekä ymmärrettävä niiden merkitys työyhteisön toiminnalle	tiedettävä, mitkä tekijät vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja ryhmään samaistumiseen, ymmärrettävä niiden merkitys työyhteisön toiminnalle sekä osattava

tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ja kuinka omaa toimintakykyä voidaan pitää yllä	tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ja osattava huolehtia omasta psyykkisestä hyvinvoinnistaan	toimia itse sitoutumista ja samaistumista edistävästi
tiedettävä, mistä saa apua, tietoja ja neuvoja psyykkisiin ongelmiin	tiedettävä, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla sekä tiedettävä, mistä niihin saa apua ja neuvoja	tiedettävä psyykkisen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä, osattava huolehtia omasta työ- ja toimintakyvystään, ylläpitää sitä ja ehkäistä sen heikkenemistä sekä oltava tietoinen omaan jaksamiseensa vaikuttavista tekijöistä ja osattava välttää niitä tiedettävä, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla, osattava tunnistaa niitä itsensä ja tarvittaessa hakea apua niihin

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>YRITYSTOIMINTA</b>
<b>Laajuus</b>	1-3ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija ymmärtää yrittäjyyden työllistymismahdollisuutena. Opiskelija osaa suhtautua yrittäjyyteen oikein sekä oppii jäsentämään omaa työtään.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	- Yrityksen perustamiseen liittyvät prosessit ja perus toiminnot - yritystoiminnan merkitys yhteiskunnassa - asiakas palvelu - yrityksen talous
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Aktiivinen osallistuminen opetukseen, oppimistehtävät ja tentit. Opiskelijan itsearviointi ja kokonaisuutta opettavat opettajat.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava tunnistaa yritystoiminnan peruskäsitteet ja hahmottaa yrityksen perustoiminnot	Opiskelijan on osattava yritystoiminnan peruskäsitteet hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit	Opiskelijan on osattava yritystoiminnan peruskäsitteet ja soveltaa niitä omalle ammattialalleen hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit sekä toimintojen vaikutus kannattavuuteen
tietää yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat	laatia ohjatusti yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat	laatia yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat itsenäisesti
kuvata yritystoiminnan ja yrittäjyyden merkitys yhteiskunnalle	hahmottaa yritystoiminnan ja yrittäjyyden omassa ammatissaan	ymmärtää yritystoiminnan ja yrittäjyyden omassa ammatissaan

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Yritystoiminta 1</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	- Opiskelija osaa yritystoiminnan peruskäsitteet ja hänen on oppii hahmottamaan yritystoimintaa oman ammattialansa näkökulmasta. - Opiskelijan osaa eri yritysmuodot ja yritysmuodon valintakriteerit. - Opiskelijan osaa eri yritysmuotojen perustamiseen liittyvät asiakirjat. - Opiskelijan osaa toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	- Yritystoiminnan perustoiminnot ja toimintaprosessit - Yritystoiminnan merkitys yhteiskunnassa - Yrityksen perustaminen - Yritysmuodot ja niiden merkitys yritystoiminnassa - Yrityksen kokonaisrahoitus - Kestävä kehitys yritystoiminnassa
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen	Tentit, oppimistehtävät ja aktiivinen osallistuminen opetukseen. Itsearviointi, vertaisarviointi ja opettaja (opettajan valinnan mukaan)

- arvioijat - vaadittavat suoritukset	Tenttien ja oppimistehtävien hyväksytysti suorittaminen
--	---

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on osatta va tunnistaa yritystoiminnan peruskäsitteet  hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät  tietää yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat selvittää ohjatusti yritystoiminnan ympäristövaikutuksia	Opiskelijan on osattava yritystoiminnan peruskäsitteet  hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit  laatia ohjatusti yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat ottaa huomioon yritystoiminnan ympäristövaikutuksia	Opiskelijan on osattava yritystoiminnan peruskäsitteet ja soveltaa niitä omalle ammattialalleen hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit sekä toimintojen vaikutus kannattavuuteen laatia yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat itsenäisesti selvittää yritystoiminnan ympäristövaikutuksia omalla alallaan ja ottaa ne huomioon toiminnassaan

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintojakso	Yritystoiminta 2
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Tavoitteena on, että opiskelija suhtautuu myönteisesti yrittäjyyteen ja hänellä on asenteelliset edellytykset omatoimiseen yrittämiseen. Opiskelija oppii ymmärtämään, että yrittäjyys perustuu kunkin omaan yritteliäisyyteen sekä aktiiviseen ja luovaan toimintaan. Opiskelija oppii perustiedot yritystoiminnasta ja pystyy hahmottamaan yritystoimintaa oman ammattialan ja ammatissa toimimisen näkökulmasta, jolloin hänelle kehittyy realistinen käsitys omista mahdollisuuksistaan oman alansa yrittäjänä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Yrittäjyys Yrityksen toiminta-ajatus Liiketoimintasuunnitelma Yritysmuodot Perustamistoimet Markkinointi Yrityksen talous
<b>Toteutustapa</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen opintosuoritukset, harjoitustyöt, koe, jatkuva näyttö
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	opintosuoritukset, harjoitustyöt, koe, jatkuva näyttö opettaja lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, vaadittujen opintosuoritusten tekeminen, koe

#### Aarviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on Tiedettävä elinkeinotoimintaan vaikuttavien säännösten keskeinen sisältö. Oma-aloitteisesti osattava arvioida mahdollisuuksiaan toimia yrittäjänä.  Osattava ohjatusti kehittää pienimuotoisia liikeideoita sekä osattava laskea mahdollisen liiketoimintansa tuotot ja kustannukset.	Opiskelijan on tunnettava yrityksen perustamisvaiheet. Opiskelijan on osattava hakea tietoa itsenäisesti yrityksen perustamiseen tarvittavista seikoista.	Opiskelijan on Osattava kehittää ja arvioida erilaisia liikeideoita ja valita niistä itselleen sopiva.  Opiskelijan on osattava asettaa liikeidealleen taloudellisia tavoitteita.  Opiskelijan osattava laatia yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat.  Opiskelijan tulee hallita keskeiset asiakaspalveluun ja myyntiin vaikuttavat näkökohdat. Opiskelijan on osattava kustannuslaskennan perusteet sekä tuntea keskeiset laskelmat ja tunnusluvut.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Yritystoiminta 3</b>
<b>Laajuus</b>	2 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelijan tulee osata hahmottaa yrityksen perustoiminnot ja toimintaprosessit sidosryhmäajattelun, yrityksen elinkaariajattelun ja yritystoiminnan ominaispiirteet.  Opiskelijan osaa toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Yritystoiminnan merkitys yhteiskunnassa Yritystoiminnan ominaispiirteet Yrityksen perustoiminnot ja toimintaprosessit Yrityksen sidosryhmät Kokonaisrahoitus Riskien hallinta Kestävä kehitys yritystoiminnassa Henkilöstöhallinto
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuksiin</b>	
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Tentit, oppimistehtävät ja aktiivinen osallistuminen opetukseen. Itsearviointi, vertaisarviointi ja opettaja (opettajan valinnan mukaan) Tenttien ja oppimistehtävien hyväksytyt suorittaminen

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava Ohjatusti yritystoiminnan peruskäsitteet  Kuvata yritystoiminnan ja yrittäjyyden merkitys yhteiskunnalle  Hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät  Selvittää yrityksen kokonaisrahoituksen muodostuminen ja tuntee joitakin yrityksen rahanlähteitä  Selvittää yrityksen yritystoiminnan ympäristövaikutuksia  Tunnistaa tavanomaisempia yritystoiminnan liike- ja vahinkoriskejä Työsuhteeseen liittyvät oikeudet ja velvollisuudet ja osata toimia niitä noudattaen Tunnistaa yrityksen tyypillisimmät sidosryhmät	Opiskelijan on osattava Osattava yritystoiminnan peruskäsitteet  Kuvata yritystoiminnan ja yrittäjyyden merkityksen yhteiskunnalle liiketaloudessa vakiintunein käsittein Hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit  Selvittää yrityksen kokonaisrahoituksen muodostuminen ja selvittää yrityksen rahanlähteet ja rahan käyttö  Selvittää yritystoiminnan ympäristövaikutuksia ja toimia ympäristövaikutukset huomioiden Tunnistaa yritystoiminnan liike- ja vahinkoriskejä ja toimia niiden hallitsemiseksi Sidosryhmäajattelu ja pohtia verkostoitumisen etuja yrityksen kannalta ja tuntee joitakin verkostoitumismuotoja Yrityksen elinkaariajattelun ja jatkuvuuden merkitys Työyhteisöön liittyvät oikeudet ja velvollisuudet ja toimia niitä noudattaen	Opiskelijan on osattava Yritystoiminnan peruskäsitteet ja soveltaa niitä Kuvata yritystoiminnan ja yrittäjyyden merkitys yhteiskunnalle liiketaloudessa vakiintunein käsittein Hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit sekä toimintojen vaikutuksen kannattavuuteen Selvittää yrityksen kokonaisrahoituksen muodostuminen ja selvittää yrityksen rahanlähteet sekä rahan käytön ja rahoituksen ongelmat pääpiirteissään Selvittää yritystoiminnan ympäristövaikutuksia toimia ympäristövaikutukset huomioiden Tunnistaa yritystoiminnan liike- ja vahinkoriskejä ja toimia niiden hallitsemiseksi Sidosryhmäajattelu ja pohtia verkostoitumisen etuja ja tuntee useita verkostoitumistapoja. Yrityksen elinkaariajattelun ja jatkuvuuden merkitys ja edellytykset Työsuhteisiin liittyvät oikeudet ja velvollisuudet ja toimia niitä noudattaen ja työyhteisöään kehittäen ja tukien

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>TERVEYSTIETO, VALINNAINEN</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa vaikuttaa terveyskäyttäytymiseensä vapaa-aikana ja työympäristössä.
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Terveys ja sen edistäminen. Tavallisimpien kansantautien ehkäisy. Kasvu ja kehitys, ihmissuhteet, mielenterveys ja hyvinvointi. Pakollisen terveystiedon kurssin sisältöjen syventäminen.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arviointi aktiivisuuden, harjoitustöiden ja kokeen perusteella.

#### Tavoitteet ja arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
---------------------	---------------	---------------------

<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedettävä joitakin kansantauteja ehkäiseviä ja terveyttä edistäviä tekijöitä</li> <li>- ymmärrettävä joidenkin omien elämäntapojen yhteyden terveyteen</li> <li>- tiedettävä ihmissuhteiden merkitys mielenterveydelle ja mainittava joitakin mielenterveyden ongelmien ehkäisykeinoja</li> </ul> <p>- suoritettava tunneilla tehtävät harjoitteet</p> <p>- suoritettava loppupentti</p>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedettävä keskeiset tekijät kansantautien ehkäisyssä ja terveyden edistämässä</li> <li>- pohdittava omien elämäntapojen merkitystä terveydelle ja oltava valmis muuttamaan niitä terveelliseen suuntaan</li> <li>- ymmärrettävä mielenterveyden merkitys itsensä kannalta</li> <li>- tiedettävä yleisimmät mielenterveyden häiriöt ja niiden ehkäisykeinot</li> </ul> <p>- suoritettava tunneilla tehtävät harjoitteet hyvin</p> <p>- suorittaa hyvin tai kohtalaisesti annetut tehtävät</p>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedettävä ja kansantautien yhteydet elämäntapoihin ja toimittava terveyttä edistävasti</li> <li>- osattava perustella omia valintojaan terveyden näkökulmasta</li> <li>- ymmärrettävä myönteisten ihmissuhteiden merkityksen mielenterveydelle itsensä ja ympäristönsä kannalta</li> <li>- toimittava elinympäristössään oman ja muiden ihmisten kannalta terveellä tavalla</li> <li>- tiedettävä yleisimmät mielenterveyden ongelmia ja häiriöitä aiheuttavia tekijöitä sekä niiden ehkäisy- ja hoitokeinoja</li> </ul> <p>- suoritettava tunneilla tehtävät harjoitteet kiitettävästi</p> <p>- suorittaa kiitettävästi tai hyvin annetut tehtävät</p>
--	--	---

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>LIIKUNTA</b>
<b>Laajuus</b>	1-3 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan liikuntatarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistäjänä niin opiskelun kuin työnteon aikana..
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Liikunnan harjoittaminen erilaisissa oppimisympäristöissä vuodenaikojen ja opintojen jaksotusten mukaisesti. Vaihtoehtoisin liikuntalajeihin tutustuminen. Vaihtoehtoisesti oman liikuntasuunnitelman laatiminen, toteuttaminen ja seuranta opettajan harkinnan mukaan.
<b>Arvioinnin toteutus:</b>	Arvosana muodostuu aktiivisuudesta, asenteesta, taidosta, fyysisestä kunnosta ja yhteistyökykyisyydestä. Opettaja arvioi.
- arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Vaadittaviin suorituksiin kuuluvat fyysisen kunnan testit.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osallistuttava järjestettyyn opetuksen asianmukaisin välinein ja varustein</li> <li>- suoritettava omien edellytysten mukaiset liikuntasuoritukset opettajan opastuksella</li> <li>- osoitettava kiinnostusta omien liikunnallisten tietojen, taitojen ja fyysisen kunnan kehittämiseen</li> <li>- oltava halua toimia ryhmässä ja oppia ryhmätoiminnan periaatteet</li> <li>- suorittaa annetut tehtävät</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osoitettava kiinnostusta terveysliikunnan myönteisiä vaikutuksia kohtaan</li> <li>- osoitettava kiinnostusta oman fyysisen kunnan ja liikuntataitojen ja tietojen kehittämiseen</li> <li>- oltava liikunnallisilta taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta hyvä tai kohtalainen</li> <li>- omattava riittävä fyysinen toimintakyky jokapäiväisestä elämästä selviämiseen</li> <li>- osaa ryhmätoiminnan perusperiaatteet</li> <li>- suorittaa hyvin tai kohtalaisesti annetut tehtävät</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä terveysliikunnan myönteinen merkitys omalle hyvinvoinnille ja aktiivisesti toteutettava sen periaatteita</li> <li>- oltava liikunnallisilta taidoiltaan, taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta kiitettävä tai hyvä</li> <li>- asennoiduttava erittäin myönteisesti liikunnan tarjoamiin mahdollisuuksiin</li> <li>- oltava kiinnostunut käyttämään (ja myös käyttää itseään kehittämään) yhteiskunnan tarjoamia vapaa-ajan liikuntamahdollisuuksia</li> <li>- kykenee toimimaan itsenäisesti</li> <li>- osaa toimia ryhmässä sen henkeä rakentavasti</li> <li>- suorittaa kiitettävästi tai hyvin annetut tehtävät</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Terveysliikunta</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan terveysliikuntatarjontaa oman hyvin-

	voinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistäjänä sekä opiskelun että työnteon aikana..
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Toiminta- ja työkykyä edistävän terveystieteiden eri muotoihin tutustuminen erilaisissa oppimisympäristöissä vuodenaikojen ja opintojen jaksotusten mukaisesti.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Oppiminen tapahtuu kontaktiopetuksessa, ja arviointi jatkuvan seurannan pohjalta. Arvioinnissa huomioidaan aktiivisuus ja asenne sekä fyysinen kuntoisuus ja yhteistyökykyisyys. Arvioinnin suorittaa opettaja. Vaadittaviin suorituksiin kuuluvat fyysisen kunnan testit.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osallistuttava järjestettyyn opetukseen asianmukaisin välinein ja varustein  suoritettava omien edellytysten mukaiset liikuntasuoritukset opettajan opastuksella  osoitettava kiinnostusta omien liikunnallisten tietojen, taitojen ja fyysisen kunnan kehittämiseen  oltava halua toimia ryhmässä ja oppia ryhmätoiminnan periaatteet suorittaa annetut tehtävät	Opiskelijan on osoitettava kiinnostusta terveystieteiden myönteisiä vaikutuksia kohtaan  osoitettava kiinnostusta oman fyysisen kunnan ja liikuntataitojen ja -tietojen kehittämiseen oltava liikunnallisilta taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta hyvä tai kohtalainen omattava riittävä fyysinen toimintakyky jokapäiväisestä elämästä selviämiseen  osaa ryhmätoiminnan perusperiaatteet  suorittaa hyvin tai kohtalaisesti annetut tehtävät	Opiskelijan on - ymmärrettävä terveystieteiden myönteinen merkitys omalle hyvinvoinnille ja aktiivisesti toteutettava sen periaatteita oltava liikunnallisilta tiedoiltaan, taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta kiitettävä tai hyvä asennoituttava erittäin myönteisesti liikunnan tarjoamiin mahdollisuuksiin oltava kiinnostunut käyttämään (ja myös käyttää itseään kehittäen) yhteiskunnan tarjoamia vapaa-ajan liikuntamahdollisuuksia kykenee tarvittaessa toimimaan itsenäisesti osaa toimia ryhmässä sen henkeä rakentavasti suorittaa kiitettävästi tai hyvin annetut tehtävät

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Talviliikunta</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija oppii lajitaitoja, kokee ulkoliikunnan mielekkäänä ja saa fyysistä rasitusta. Opiskelija oppii käyttämään lähiympäristön liikuntamahdollisuuksia hyväkseen sekä löytää oman tavan harrastaa talvilajeja.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Koulun mahdollisuukisen ja opiskelijaryhmän valintojen mukaan, hiihto, luistelu, jääpelit ja laskettelu. Lajikohtaiset perustekniikat ja taidot. Fyysisen kunnan kohotus.
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetustunnit Opintosuoritukset
<b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Opiskelijan liikunnallisuuden lisääminen
<b>Arvioinnin toteutus:</b> -arvosanan muodostuminen -arvioijat - vaadittavat suoritukset	-vaadittavat opintosuoritukset, jatkuva näyttö -opettaja -lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti.

#### Aarviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on -opittava perustaidot ja tiedot -pystyttävä sekä itsenäiseen että ryhmätyöskentelyyn. -osallistuttava asiallisista varusteista tunteille. -pystyttävä noudattamaan annettuja aikatauluja	Opiskelijan on -omattava hyvät lajitaidot ja tiedot. -oltava asenteeltaan positiivinen, yritteliäs ja aktiivinen.	Opiskelijan on -hallittava useimmat lajit. -oltava vastuullinen sekä itseään että muita kohtaan. -osattava käyttää paikkakunnan liikuntapalveluita. -pystyttävä kehittämään omaa kuntoa.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintojakso</b>	<b>Joukkue- ja mailapelit</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija kokee yhdessä pelaamisen iloa, nauttii taidoista ja fyysisestä ponnistelusta sekä sisäistää reilun pelin periaatteet. Opiskelija oppii kurssiin kuuluvien pallope-

	lien perusteet ja säännöt.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Jalkapallo, koripallo, lentopallo, käsipallo, sähly, salibandy. Sulkapallo ja tennis. Lajiharjoitteet, lajien erityispiirteet, pelikäsityksen kehittyminen ja sääntöjen oppiminen.
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetustunnit, pelit Opintosuoritukset
<b>Kytkenä muihin opintokokonaisuuksiin</b>	peruskurssien taitojen ja tietojen syventäminen
<b>Arvioinnin toteutus:</b> -arvosanan muodostuminen -arvioijat -vaadittavat suoritukset	-vaadittavat opintosuoritukset, koe, jatkuva näyttö -opettaja -lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on -pystyttävä osallistumaan peleihin oppien säännöt ja noudattamaan niitä. Asusteet on oltava lajiin sopivat.	Opiskelijan on -omattava hyvät pelitaidot ja tiedot. -oltava aktiivinen ja kannustava pystyttävä toimimaan ryhmässä ja omatoimisesti.	Opiskelijan on -hallitsee useimpien pelien perusteet ja pystyy toimimaan tuomarina tarvittaessa.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>TAIDE JA KULTTUURI, VALINNAINEN</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Yksilö toimii monikulttuurisessa yhteiskunnassa työntekijänä ja yhteiskunnan jäsenenä. Työelämässä tarvitaan eri kulttuurien, erityisesti eurooppalaisen kulttuurin, taiteen vuorovaikutuksellisuuden ja käden taitojen ymmärtämistä. Kansainvälistyvään yritystoimintaan kuuluu kansallisen kulttuurin syvä tuntemus ja tietoja muista kulttuureista. Kulttuurien ytimessä on aina taide. Taito- ja taideaineen opinnot ovat tärkeitä ammatillisuuden saamiseksi ja luovan persoonallisuuden monipuolisuuden kehittämiseksi. Tavoitteena on, että opiskelija ymmärtää taiteen merkityksen omassa elämässään ja tuntee sen ilmenemismuotoja monikulttuurisessa yhteiskunnassa. Hänen tulee tiedostaa esteettisen, visuaalisen ja auditiivisen ilmeen merkitys sekä miten niitä voi hyödyntää ja kehittää taiteessa sekä omassa ammatissa. Opiskelijan tulee osata hankkia tietoa eri lähteistä ja hänen tulee osata muodostaa niistä kokonaisuuksia. Opiskelijan on osattava hyödyntää ammattialansa perinteitä. Hänen on osattava ottaa huomioon omassa toiminnassaan asiakkaan kulttuuriin liittyviä arvoja, jolloin hänen tulee olla tietoinen, että taide ilmenee eri kulttuureissa erilaisena. Opiskelijan tulee osata suunnitella ja tehdä omien ajatuksiensa ja mielikuviansa avulla jokin taiteen tai taiteiden tuotos. Materiaalien valinnassa ja työskentelyssä hänen on osattava ottaa huomioon ekologisen kestävyuden ja taloudellisen työskentelyn vaatimuksia. Opiskelijan on osattava kriittisesti arvioida omaa ja muiden työskentelyä ja tuotoksia ja käyttää saamaansa palautetta työskentelynsä kehittämiseen. Opiskelijan oman taideharrastuksen sisäistäminen.
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Taide ja kulttuuri 1 ov / Pakollisten opintojen valinnaiset lisäopinnot
<b>Kytkenä muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen
<b>Arvioinnin toteutus:</b> -arvosanan muodostuminen -arvioijat -vaadittavat suoritukset	- arvosana muodostuu: jatkuva näyttö, vaadittavat opintosuoritukset ja harjoitustyöt, koe -opettaja / opiskelijan itsearviointi -lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, vaadittavien opintosuoritusten, harjoitustehtävien ja kokeen suorittaminen

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on saavutettava osittain oppimäärän tavoitteet ja ymmärrettävä taide- ja kulttuuriarvojen tärkeys ammatissa ja yhteiskunnassa tiedollisella alueella ymmärrettävä taiteen ja kulttuurin käsitteitä ja kyettävä ohjattuna hankkimaan tietoa ja muodostaa niistä yksinkertaisia kokonai-	Opiskelijan on saavutettava pääosin oppimäärän tavoitteet ja ymmärrettävä taide- ja kulttuurikysymysten yleisiä merkityksiä yksilön ja yhteiskunnan kannalta tiedollisella alueella ymmärrettävä taiteen ja kulttuurin käsitteitä ja kyettävä hankkimaan ohjattuna tietoa ja muodostaa niistä kokonaisuuksia	Opiskelijan on saavutettava oppimäärälle asetetut kokonaisuutena tavoitteet ja osoitettava aktiivista kiinnostusta ja osallistumista taide- ja kulttuurikysymyksiin tiedollisella alueella oltava selvillä taiteen ja kulttuurin käsitteistä ja kyettävä hankkimaan itsenäisesti uutta tietoa ja muodostaa niistä kiitettäviä kokonai-

<p>suuksia pystyttävä tuottamaan ohjatusti omia tuotoksia taiteessa ja kulttuurissa</p> <p>ymmärrettävä esteettisten arvojen merkitys taiteessa ja omassa ammatissa</p> <p>osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.</p>	<p>-pystyttävä tuottamaan hyviä tuotoksia ja esityksiä taiteessa ja kulttuurissa</p> <p>-osattava soveltaa esteettisiä arvoja taiteessa ja omassa ammatissaan</p> <p>osattava antaa kritiikkiä omista ja muiden tuotoksista ja kehittää omia tuotoksiaan kritiikin perusteella</p> <p>osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.</p>	<p>suuksia pystyttävä itsenäisesti tuottamaan laadukkaita tuotoksia ja esityksiä taiteen ja kulttuurin parissa</p> <p>kyettävä soveltamaan taide- ja kulttuurioppimäärän sisällöstä osa-alueita oman koulutusalan käytäntöön ja ymmärrettävä esteettisten arvojen merkitys taiteessa ja omassa ammatissaan</p> <p>osattava kriittisesti eritellä oppimäärään kuuluvia ilmiöitä sekä kyettävä esittämään kritiikkiä omista ja muiden tekemistä töistä</p> <p>osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.</p>
---	--	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	KULTTUURIEN TUNTEMUS
<b>Laajuus</b>	<b>1 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelijan on oltava selvillä siitä, että kulttuurisia tietoja - ja taitoja tarvitaan kaikissa sosiaalisissa tilanteissa. Kulttuurien tunteminen lisää kykyä ymmärtää myös omaa kulttuuriaan ja käyttäytymistään.</p> <p>Opiskelija on selvillä siitä, miten ihmisten päivittäinen toiminta eroaa eri kulttuureissa. Tähän kuuluvat esim. tutustuminen, tervehtiminen, vieraiden vastaanotto, fyysinen reviiiri, sopivuuden rajat keskusteltaessa sekä miesten ja naisten erilaiset roolit. Hänen tulee tuntea myös pukeutumiseen ja käyttäytymiseen liittyviä ohjeita, sääntöjä ja menettelytapoja. Hänen on osattava toimia eri kulttuureista tulevien ihmisten kanssa niin kotonaan kuin työympäristössään.</p> <p>Opiskelijan on osattava esittää toisten kulttuurien edustajille maansa kulttuuriopitteita, kuten keskeistä historiaa, nähtävyyksiä, taiteita, urheilusaavutuksia ja viihdettä sekä tarkemmin oman alansa taitoja, työtapoja saavutuksia.</p> <p>Opiskelijan tulee tuntea oman ammattialansa erikoispiirteitä omassa maassaan ja muissa maissa.</p>
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<p>-käyttäytyminen ja pukeutuminen eri tilanteissa sekä työtovereiden, asiakkaiden ja vieraiden kohtaaminen</p> <p>-organisaatioympäristön ja tehtävän mukaan joustava käyttäytyminen</p> <p>-tavallisimpien oman maansa kulttuuriopitteiden tietämys, tunnistaminen ja esitleminen</p> <p>-Suomen ja lähimaiden keskeisen kulttuurihistorian ja nykytilanteen tunteminen ja vertaileminen</p> <p>-oman ammattialan erikoispiirteiden tunteminen ja kyky kertoa ne ulkomaalaisille</p>
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetustunnit Opintosuoritukset ja harjoitustehtävät
<b>Kytkenä muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Ammattialojen mukaan soveltaen
<b>Arvioinnin toteutus:</b>	
-arvosanan muodostuminen -arvioijat - vaadittavat suoritukset	-vaadittavat opintosuoritukset, harjoitustyöt, koe, jatkuva näyttö -opettaja -lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, vaadittavien opintosuoritusten- ja kokeen suorittaminen

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-osattava ohjattuna etsiä tietoa eroista ihmisten päivittäisessä toiminnassa Suomessa ja joissakin muissa maissa</li> <li>-pystyttävä kohtaamaan myös ulkomaalaiset työtoverit, asiakkaat ja vieraat.</li> <li>-osattava kertoa ulkomaalaisille vieraille joitakin keskeisiä asioita Suomesta ja ammattialastaan</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ymmärrettävä normaaliin kanssakäymiseen liittyvää tapakulttuuria ja osattava toimia vieraasta kulttuurista tulevien ihmisten kanssa</li> <li>-tunnettava ammattialansa perinteitä ja Suomen keskeisiä kulttuuriopitteita ja osattava esittää niitä toisen kulttuurin edustajille</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-osattava toimia eri kulttuurista tulevien ihmisten kanssa ja ymmärrettävä normaaliin kanssakäymiseen liittyvä tapakulttuuri, myöskin kirjoittamattomat säännöt ja menettelyt</li> <li>-on oltava selvillä siitä, miten ihmisten päivittäinen toiminta eroaa eri kulttuureissa. Tähän kuuluvat esim. tutustumi-</li> </ul>

<p>-osattava hakea ohjattuna tietoa vieraismaista ja niiden kulttuurista</p> <p>-osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaaditut opintosuoritukset.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -osattava hakea omatoimisesti tietoa Suomen- ja muiden maiden kulttuureista sekä tunnistettava tuotteista ja työtavoista eri maista olevia kulttuuripiirteitä</li> </ul> <p>-osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaaditut opintosuoritukset.</p>	<p>nen, tervehtiminen, vieraiden vastaanotto, fyysinen reviiiri, sopivuuden rajat keskusteltaessa sekä miesten ja naisten erilaiset roolit.</p> <p>Hänen tulee tuntea myös pukeutumiseen ja käyttäytymiseen liittyviä ohjeita, sääntöjä ja menettelytapoja. Hänen on osattava toimia eri kulttuureista tulevien ihmisten kanssa.</p> <p>- on osattava esittää toisten kulttuurien edustajille maansa kulttuuripiirteitä, kuten keskeistä historiaa, nähtävyyksiä, taiteita, urheilusaavutuksia ja viihdettä sekä tarkemmin oman alansa taitoja, työtapoja ja innovatiivisia saavutuksia.</p> <p>-tunnettava oman ammattialansa erikoispiirteitä omasta maastaan ja joistakin muista maista.</p> <p>-osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaaditut opintosuoritukset.</p>
--	---	---

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

## AMMATILLISET OPINNOT

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>SÄHKÖALAN PERUSOSAAMINEN</b>
<b>Laajuus</b>	30 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>Opiskelija noudattaa työaikoja ja sopeutuu työyhteisöön jäsenenä. Opiskelija ottaa vastuun annetusta työtehtävästä ja säilyttää siihen liittyvät dokumentit, työkalut, laitteet ja materiaalit. Opiskelija ottaa huomioon kestävän kehityksen käsitellessään ja varastoidessaan materiaaleja, työkaluja sekä laitteita. Opiskelija ottaa huomioon työ- ja sähköturvallisuusmääräykset sekä huolehtii käyttöturvallisuudesta.</p> <p>Opiskelija pystyy tuottamaan ja muokkaamaan tekstiä, taulukoita ja kuvia sekä liittää nämä yhdeksi dokumentiksi. Hän käyttää sähköpostia tiedonvälitykseen. Opiskelija pystyy lisätä perusoheislaitteen tietokoneeseen ja suorittaa tälle sen vaatimat liitäntä- ja ohjelmistoasennukset sekä asentaa ohjeen mukaan opiskelussa tarvittavat ohjelmistot. Opiskelija pystyy rakentamaan tuntemistaan komponenteista sähkötekniikan tai elektroniikan peruskytken ja toteamaan sen toimivuus sähkötekniikan matemaattisten peruslakien ja -mittalaitteiden avulla. Hän pystyy laatia piirikaavioita.</p> <p>Opiskelija pystyy annettuja dokumentteja hyväksi käyttäen tehdä sähkö- ja mekaanisia asennustöitä erilaisille pintamateriaaleille. Hän tuntee sähköalalla käytettävät erilaiset johtotiet ja osaa asentaa niihin johdot, kaapelit sekä sähkökalusteet. Asennustyötä tehdessään hän osaa valita ja käyttää erilaisia liitostekniikoita sekä osaa ottaa huomioon kotelointi- ja tilaluokitukset sekä käyttöolosuhteet. Hän pystyy laatimaan rakennus-, kone- ja sähköpiirustuksia.</p>
<b>Keskeinen sisältö /</b>	<p><i>-ammattialalla vaadittavan käyttäytymisen ja keskeisten menettelytapojen osaaminen.</i></p> <p><i>-tietokoneen peruskäyttö ja tietojen hallinta</i></p> <p><i>- tietokoneen käyttöönoton hallinta.</i></p> <p><i>- elektroniikan peruskomponentit, komponenttien käytön hallinta alan perussovelluksissa ja elektronisten peruspiirien mittaaminen.</i></p> <p><i>teoreettisen sähkötekniikan perusteet</i></p> <p><i>- eri liitostekniikkojen hallinta.</i></p> <p><i>- käsityökalujen käyttö, sähköalan metalli- ja muovityöt sekä sähköalan raaka-aineet ja tarvikkeet.</i></p> <p><i>- työturvallisuuden ja sähkötyöturvallisuuden hallinta.</i></p> <p><i>- tekninen piirtäminen ja kuvienlukutaito.</i></p> <p><i>- sähköasennusmateriaalien tuntemus ja käytöt</i></p> <p><i>- teollisen toimintaympäristön tunteminen.</i></p>
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-20 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Antaa perustan muille seuraaville opintokokonaisuuksille
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu keskeisen sisällön arvioinnista, tentit, harjoitustyöt, työssäoppiminen ja ammattiosaamisen näyttö. Arvioinnin suorittaa opettaja sisältäen opiskelijan itsearvioinnin. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on pystyttävä työllistymään tutkintoa vastaavalle ammatialalle ja koulutusohjelman mukaisiin tehtäviin joistakin työtaitojen ja tiedollisen osaamisen puutteista huolimatta</li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää tavallisimpia työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä osattava sähköalan perustehtävät.</li> <li>- Opiskelijan on osattava toimia tutussa ympäristössä ja tutuissa vuorovaikutustilanteissa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja.</li> <li>- Hänen on osattava alansa keskeiset työtehtävät</li> <li>- Opiskelijan on osattava toimia erilaisissa tilanteissa ja ryhmässä sekä käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa uusissa tilanteissa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on osattava tietoisesti valita työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää menetelmiä ja välineitä oikein.</li> <li>- Hänen on osattava arvioida ja kehittää työskentelytapojaan</li> <li>- Hänen on osattava toimia aktiivisesti ja kannustavasti erilaisissa tilanteissa, ryhmässä ja sidosryhmien kanssa.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hänen on osattava käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa harjoitelluissa, usein toistuvissa tilanteissa</li> <li>- Hänen on osattava ohjattuna etsiä työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää se ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti.</li> <li>- Hänen tulee tehdä annetut tehtävät ja osata arvioida itseään ja työnsä onnistumista</li>   <li>- Hänen tulee noudattaa työaikoja, työturvallisuusohjeita, muita sopimuksia ja ohjeita sekä neuvotella poikkeamista</li>   <li>- Opiskelijan on</li>   <li>- käyttäytyvä ja esiinnyttävä moitteettomasti</li> <li>- noudatettava työaikoja ja suoritettava</li>   <li>- annetut työtehtävät loppuun tai ilmoitettava ja selvitettävä, miksi työ on jäänyt kesken</li> <li>- • osattava kytkeä ja ottaa käyttöön oheislaitteet toimivaan tietokoneeseen</li>   <li>- osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden, kuvien yms. tuottamiseen laatiessaan opiskeluun liittyviä dokumentteja</li>   <li>- osattava lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi</li> <li>- Opiskelijan on osattava hahmottaa työnsä kokonaisuutena</li> <li>- Hänen on osattava ottaa huomioon työpaikkansa erityistarpeita</li> <li>- Opiskelijan on osattava soveltaa sääntöjä ja ohjeita erilaisissa tilanteissa ja noudattaa työturvallisuusohjeita</li> <li>- Opiskelijan on tehtävä annetut tehtävät omatoimisesti ja arvioitava itseään ja työtään monipuolisesti</li> <li>- Hänen on osattava arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta</li>   <li>- Opiskelijan on osattava noudattaa työaikoja, kyettävä työskentelemään ryhmän jäsenenä.</li> <li>- Hänen on osattava säilyttää työtä koskevat dokumentit</li>   <li>- Opiskelijan on osattava materiaalien, työkalujen ja laitteiden asianmukainen varastointi, kuljetus sekä käsittely.</li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttöohjeiden mukaan asentaa ja käyttöönottaa tietokoneeseen liittyvät yksinkertaiset oheislaitteet, kuten tulostin, ja lisäkortit, kuten äänikortti, silloin kun se on melko vähäisin tiedoin mahdollista, sekä hänen on osattava ohjeen mukaan asentaa opiskelussa tarvittavia yksinkertaisia ohjelmia.</li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden, kuvien yms. tuottamiseen laatiessaan opiskeluun liittyviä dokumentteja. Hänen on osattava käyttää tietokonetta apuna tiedon hankinnassa sekä osattava lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä.</li> <li>- Opiskelijan on tunnettava sähköiset perussuhteet ja niiden riippuvuussuhteet, kuten Ohmin laki ja Kirchhoffin lait.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hänen on osattava löytää uusia ratkaisuja ja osata ratkaista ristiriitaitilanteita.</li> <li>- Opiskelijan on osattava tehdä omatoimisesti muitakin kuin annettuja tehtäviä.</li> <li>- Hänen on osattava kehittää omaa työtään ja työympäristöään, työturvallisuutta sekä kehittää ja arvioida itseään monipuolisesti voidakseen toimia muuttuvissa oloissa</li> <li>- Opiskelijan on osattava arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta</li> <li>- Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä</li> <li>- Hänen on osattava asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, tehdä suunnitelmia ja pohtia erilaisten vaihtoehtojen vaikutuksia, niin että hän osaa valita niistä kulloinkin sopivimman</li> <li>- Opiskelijan on osattava toiminnassaan ottaa huomioon työpaikan erityistarpeita</li> <li>- Hänen on osattava hahmottaa työnsä osaksi työpaikkansa ja sen koko toimintaympäristön toimintaa</li> <li>- Opiskelijan on osattava ja haluttava noudattaa työaikoja, kyettävä työskentelemään ryhmän jäsenenä sekä otettava vastuu tekemästään työstä.</li> <li>- Hänen on osattava säilyttää kaikki työtä koskevat dokumentit ja ymmärrettävä niiden tärkeys.</li> <li>- Opiskelijan on osattava materiaalien, työkalujen ja laitteiden asianmukainen varastointi, kuljetus sekä käsittely, samoin kuin tarvittaessa niiden kirjaaminen ja merkitseminen.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on ammattialalla vaadittavan käyttäytymisen ja keskeisten menettelytapojen osaaminen.</i></li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttöohjeiden mukaan asentaa ja käyttöönottaa tietokoneeseen liittyvät oheislaitteet, kuten tulostin, ja lisäkortit, kuten äänikortti, silloin kun se on melko vähäisin tiedoin mahdollista, sekä hänen on osattava ohjeen mukaan asentaa opiskelussa tarvittavia ohjelmia.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on tietokoneen käyttöönoton hallinta.</i></li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden, kuvien yms. tuottamiseen laatiessaan opiskeluun liittyviä dokumentteja sekä yhdistää eri ohjelmilla luotuja aineis-</li> </ul>
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava Ohmin laki ja Kirchhoffin lait sekä pystyttävä laskemaan peruslaskutehtäviä valmiiksi annettujen kaavojen avulla</li> <li>- osattava mitata resistanssia, jännitettä ja virtaa analogisella sekä digitaalisella yleismittarilla</li> <li>- osattavaa selvittää releen, muuntajan ja kolmivaiheikosulkumoottorin toiminta</li> <li>- tunnettava sähkövirran erilaiset vaikutukset sekä peruskytkentöihin liittyvät piirrosmerkit</li> <li>- osattava analogisten ja digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet ja hallittava peruskytkentöjen mekaaninen rakentaminen</li> <li>- tunnettava puoli- ja kokoaaltotasasuuntauksen periaate</li> <li>- osattava peruskomponenttien piirrosmerkit</li> <li>- osattava oskilloskooppia hyväksi käyttäen selvittää jännitteen amplitudi, jaksonaika ja taajuus</li> <li>- osattava huolehtia omista ja yhteisistä työkaluista</li> <li>- osattava valita sopivat työkalut johtimien kuorintaan ja ruuviliitosten tekemiseen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on tunnettava perussuureisiin liittyvät laskutehtävät . Hänen on osattavaa käyttää analogisia ja digitaalisia yleismittareita sekä oskilloskooppia.</li> <li>- Hänen on tunnettava erilaisten komponenttien kuten vastuksen, kelan, kondensaattorin, diodin ja sähköparin, vaikutus tasaja vaihtosähköpiirin toimintaan sekä tunnettava magnetismin osuus sähkölaitteiden, kuten generaattorin, moottorin, releen ja muuntajan toiminnassa.</li> <li>- Opiskelijan on tunnettava sähkövirran ja -jännitteen erilaiset vaikutukset. Hänen on osattava ohjattuna laatia yksinkertaisiin peruskytkentöihin liittyviä virtapiirikaavioita.</li> <li>- Oppilaan on tunnettava elektroniikan analogisten ja digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet sekä niistä muodostuvat yksinkertaiset peruskytkennät, joilla tässä tapauksessa tarkoitetaan kytkentöjä, kuten puoli- ja kokoaaltotasasuuntausta, jänniteregulaattoria, transistorikytkintä, transistorivahvistinta, operaatiovahvistinta ja oskillaattoria.</li> <li>- Hänen on osattava peruskytkentöjen mekaaninen rakentaminen. Hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyden ja johtimia liittimiin ja ohjeistettuna ottaa huomioon ESD-suojaus (electro static discharge). Opiskelijan on tunnettava peruskytkennöistä muodostuvat normaalit perussovellukset, kuten vahvistin ja virtalähde.</li> <li>- Osattava laatia tehtäviin kytkentöihin liittyviä yksinkertaisia piirikaavioita ja lukea niitä.</li> <li>- Opiskelijan on osattava valita työkalunsa käyttötarkoituksen mukaan ja käyttää niitä oikein</li> <li>- Hänen on tiedettävä ja osattava huoltaa omat työkalunsa ja pitää ne käyttökunnossa</li> <li>- Osattava valita tarkoituksenmukaiset tarvikkeet ja työkalut kiinnittämiseen sekä osattava ohjattuna valmistaa metalleista ja muoveista yksinkertaisia suoja- ja kiinnitystarvikkeita</li> <li>- Opiskelijan on tunnistettava yleisimmät sähköalalla käytettävät raaka-aineet.</li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää pää-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>toja.</li> <li>- Hänen on osattava käyttää tietokoneita viestintävälineenä ja apuna tiedon hankinnassa sekä osattava lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on tietokoneen peruskäyttö ja tietojen hallinta.</i></li> <li>- Opiskelijan on tunnettava sähköiset perussuureet ja niiden fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin laki ja Kirchhoffin lait.</li> <li>- Opiskelijan on osattava perussuureisiin liittyvät laskutehtävät ja osattava käsitellä suureita fysiikkaan liittyvinä ilmiöinä.</li> <li>- Hänen on osattavaa käyttää oikein analogisia ja digitaalisia yleismittareita sekä oskilloskooppia. Hänen on mittaamalla osattava todeta erilaisten komponenttien kuten vastuksen, kelan, kondensaattorin, diodin ja sähköparin, vaikutus tasaja vaihtosähköpiirin toimintaan sekä tunnettava magnetismin osuus sähkölaitteiden, kuten generaattorin, moottorin, releen ja muuntajan toiminnassa.</li> <li>- Opiskelijan on tunnettava sähkövirran ja -jännitteen erilaiset vaikutukset ja esimerkkejä käytännön sovelluksista, sekä sähköä tuottamismenetelmät, jakeluverkon rakenne ja sähkömyyntitariffit Suomessa.</li> <li>- Hänen on osattava laatia peruskytkentöihin liittyviä virtapiirikaavioita</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on teoreettisen sähkötekniikan perusteet.</i></li> <li>- Oppilaan on tunnettava elektroniikan analogisten ja digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet sekä niistä muodostuvat peruskytkennät, joilla tässä tapauksessa tarkoitetaan kytkentöjä, kuten puoli- ja kokoaaltotasasuuntausta, jänniteregulaattoria, transistorikytkintä, transistorivahvistinta, operaatiovahvistinta ja oskillaattoria.</li> <li>- Hänen on osattava peruskytkentöjen mekaaninen rakentaminen ja hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyden ja johtimia liittimiin ottaen huomioon ESD-suojaus (electro static discharge).</li> <li>- Hänen on osattava analysoida ana-</li> </ul>
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laitteiden ja johtojen kiinnitys ja yksinkertaisten suoja- ja kiinnitystarvikkeiden tekeminen annettujen yksinkertaisten ohjeiden ja opastuksen avulla</li> <li>- • käytettävä oikeita nimityksiä eri ruuvityypeistä sekä pystyttävä juottamalla liittämään ja irrottamaan komponentteja tai johtoja piirilevyyn aiheuttamatta vahinkoa</li> <li>- suoritettava hyväksytysti tulityö- ja hätäensiapukurssi ja standardin (SFS 6002 ja KTM:n päätös 1194, työturvallisuus) mukainen kirjallinen koe sekä osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan</li> <li>- • tunnettava sähköalan työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä</li> <li>- osattava purkaa ja koota yksinkertainen laite valmistus- tai kokoonpanokuvia käyttäen</li> <li>- pystyttävä tasokuvista osoittamaan oma sijaintinsa rakennuksesta</li> <li>- tunnistettava eri piirustustyyppit, kuten piirikaavio, lohkokaavio, mekaanisen kappaleen mitoituspiirros ja rakennuspiirustus</li> <li>- pystyttävä suoriutumaan vastaavasta aikaisemmin tekemästään asennustyöstä uudelleen annettujen yksityiskohtaisten ohjeiden mukaan</li> <li>- tunnettava teollisen tuotantoautomaatiojärjestelmän periaate.</li> </ul>	<p>sääntöisesti oikein kone-, puu- ja levyruuveja valita materiaalinmukaiset liimat ja suorittaa kyseessä oleva työ käyttöohjeiden avulla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyn ja johtimia liittimiin sekä liittää helpoja teräskappaleita toisiinsa hitsaamalla ja puukappaleita toisiinsa naula- ja ruuviliitoksilla.</li> <li>- Opiskelijan on suoritettava hyväksytysti Suomen Pelastusalan keskusliiton perusteiden mukainen tulityökurssi sekä uuden sähkötyöturvallisuusstandardin (SFS 6002 ja KTM:n päätös 1194, työturvallisuus) mukainen kirjallinen koe ja ensiapukoulutus.</li> <li>- Opiskelijan on osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan. Opiskelijan on osattava tulkita koneenpiirustuksia, kuten valmistus- ja kokoonpanopiirustukset, sekä piirtää käsin ja tietokoneella yksinkertaisesta kappaleesta tarpeelliset kuvannot.</li> <li>- Hänen on tunnettava erilaisia piirikaavioita.</li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan asennustöissä käytötarkoitukseen sopivia johtoja, kiinnitystarvikkeita ja liittimiä, kytkeä oikein perusvalaistuskytkenä. Opiskelijan on käytettävä sähköalan tarvikkeista pääsääntöisesti oikeita termejä.</li> <li>- Opiskelijan on osattava sähkölaitteiden koteloitiluokat ja niiden merkinnät ja osattava valita sähköasennusmateriaalit tilaluokituksen mukaan.</li> <li>- Opiskelijan on tunnettava pääpiirteittäin teollisten tuotantoautomaatiojärjestelmien periaate</li> </ul>	<p>logisten ja digitaalisten peruskytkentöjen toimintaa sekä kytkentöihin liittyvien signaalien mittaamista normaaleilla mittalaitteilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on tunnettava peruskytkennöistä muodostuvat normaalit perussovellukset, kuten vahvistin ja virtalähde, ja osattava analysoida ja mitata niitä sekä laatia tehtäviin kytkentöihin liittyviä piirikaavioita ja lukea niitä.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on elektroniikan peruskomponentit, komponenttien käytön hallinta alan perussovelluksissa ja elektronisten peruspiirien mittaaminen.</i></li> <li>- Opiskelijan on osattava valita työkalunsa käyttötarkoituksen mukaan ja käyttää niitä oikein.</li> <li>- Hänen on osattava ja haluttava huoltaa omat työkalunsa ja pitää ne käyttökunnossa.</li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää työkaluja vahingoittamatta niitä, käsiteltävää kohdetta, itseään tai muita.</li> <li>- Hänen on tunnistettava rakennusalan materiaalit, kuten puu, tiili, betoni ja rakennuslevyt, sähköalan asennustöiden kannalta ja osattava valita tarkoituksenmukaiset tarvikkeet ja työkalut niihin kiinnittämiseen sekä osattava valmistaa metalleista ja muoveista yksinkertaisia suoja- ja kiinnitystarvikkeita.</li> <li>- Opiskelijan on tunnistettava yleisimmät sähköalalla käytettävät raaka-aineet ja kyettävä tulkitsemaan niiden kaupananimikkeet</li> <li>- Hänen on osattava valita ja käyttää työssään tarkoituksenmukaisia raaka-aineita ja noudattaa niiden käsittelyohjeita.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on käsityökalujen käyttö, sähköalan metalli- ja muovityöt sekä sähköalan raaka-aineet ja tarvikkeet.</i></li> <li>- Opiskelijan on osattava käyttää oikein kone-, puu- ja levyruuveja sekä karaniittejä, valita materiaalinmukaiset liimat ja suorittaa kyseessä oleva työ käyttöohjeiden avulla.</li> <li>- Hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyn ja johtimia liittimiin sekä liittää teräskappaleita toisiinsa hitsaamalla ja puukappaleita toisiinsa naula- ja ruuviliitoksilla</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on eri liitostekniik-</i></li> </ul>
---	--	---

		<p><i>kojen hallinta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on suoritettava hyväksytysti Suomen Pelastusalan keskusliiton perusteiden mukainen tulityökurssi sekä uuden sähkötyöturvallisuusstandardin (SFS 6002 ja KTM:n päätös 1194, työturvallisuus) mukainen kirjallinen koe ja ensiapukoulutus.</li> <li>- Hänen on osattava selvittää suomalaisen sähkönjakelujärjestelmän rakenne sähköturvallisuuden kannalta ja menetelmät, joilla suojaudutaan sähköiskuilta ja -tapaturmilta, kuten suojamaadoitus, suojaerotus, suojaeristys ja suojaajännite.</li> <li>- Opiskelijan on osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on työturvallisuuden ja sähkötyöturvallisuuden hallinta.</i></li> <li>- Opiskelijan on osattava tulkita koneenpiirustuksia, kuten valmistus- ja kokoonpanopiirustukset, sekä piirtää käsin ja tietokoneella yksinkertaisia kappaleesta tarpeelliset kuvannot mitoituksineen ja mittakaavoineen</li> <li>- Hänen on osattava tulkita rakennusalan taso-, leikkaus-, julkisivu- ja asemapiirustuksia sekä piirtää ja tulkita erilaisia piirikaavioita.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on tekninen piirtäminen ja kuvienlukutaito</i></li> <li>- Opiskelijan on osattava valita ja käyttää sähköalan asennustöissä käyttötarkoitukseen sopivia johtoja, kiinnitystarvikkeita ja liittimiä, kytkeä oikein perusvalaistuskytkenät ja tarkastaa suojamaadoituksen</li> <li>- Opiskelijan on käytettävä sähköalan tarvikkeista oikeita termejä keskustellessaan alan ammattihenkilön kanssa</li> <li>- Hänen on tunnettava sähköalalla käytettävät johtotiet ja osattava asentaa niihin johdot, kaapelit ja sähkökalusteet</li> <li>- Opiskelijan on osattava sähkölaitteiden kotelointiluokat ja niiden merkinnot ja osattava valita sähköasennusmateriaalit tilaluokituksen mukaan.</li> <li>- Hänen on osattava sähkölaitteiden käyttöolosuhteet ja tunnettava sähkötekniset ratkaisut, joita eri olosuhteissa voidaan käyttää.</li> <li>- <i>Keskeinen sisältö on sähköasennusmateriaalien tuntemus ja käyttö</i></li> <li>- Opiskelijan on tunnettava teollisten tuotantoautomaatiojärjestelmien periaate, yksi teollisuuden laatujärjestelmä sekä erilaisia sähköalan tuotantoammattiteja, niiden työnkuvia ja koulutusvaatimuksia.</li> <li>- Keskeinen sisältö on teollisen toimintaympäristön tunteminen.</li> </ul>
--	--	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

## Näyttö

<p><b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b></p>	<p><b>Käyttäytyminen ja menettelytavat</b>                  Työelämän perustana on se, että opiskelija osaa noudattaa työaikoja ja sopeutuu työyhteisöön jäsenenä. Opiskelija osaa ottaa vastuun anneusta työtehtävistä ja säilyttää siihen liittyvät dokumentit, työkalut, laitteet ja materiaalit. Opiskelija ottaa huomioon kestävän kehityksen käsitelessään ja varastoidessaan materiaaleja, työkaluja sekä laitteita. Opiskelija ottaa huomioon työ- ja sähköturvallisuusmääräykset sekä huolehtii käyttöturvallisuudesta. Nämä asiat voidaan katsoa ammatilliseen ydinosaamiseen ja yhteisiin painotuksiin.</p> <p><b>Tietokoneen käyttöönotto ja peruskäyttö</b>                  Opiskelija osaa tuottaa ja muokata tekstiä, taulukoita ja kuvia sekä liittää nämä yhdeksi dokumentiksi. Hän osaa käyttää sähköpostia tiedonvälitykseen. Opiskelija osaa lisätä perusoheislaitteen tietokoneeseen ja suorittaa tälle sen vaativat liitännä- ja ohjelmistoasennukset sekä asentaa ohjeen mukaan opiskelussa tarvittavat ohjelmistot.</p> <p><b>Teoreettinen sähkötekniikka ja elektroniikka</b>                  Opiskelija osaa rakentaa tuntemistaan komponenteista sähkötekniikan tai elektroniikan peruskytken ja todeta sen toimivuus sähkötekniikan matemaattisten peruslakien ja -mittalaitteiden avulla. Hän osaa laatia piirikaavioita.</p> <p><b>Asennustekniikka</b>                  Opiskelija osaa annettuja dokumentteja hyväksi käyttäen tehdä sähkö- ja mekaanisia asennustöitä erilaisille pintamateriaaleille. Hänen on myös tunnettava sähköalalla käytettävät erilaiset johtotiet ja osattava asentaa niihin johdot, kaapelit sekä sähkökalusteet. Asennustyötä tehdessään hänen on osattava valita ja käyttää erilaisia liitostekniikoita sekä osattava ottaa huomioon kotelointi- ja tilaluokitukset sekä käyttöolosuhteet. Hän osaa laatia rakennus-, kone- ja sähköpiirustuksia.</p>
<p><b>Näyttöympäristö</b></p>	<p>Oppilaitos</p>
<p><b>Näytön ajankohta</b></p>	<p>Opintokokonaisuuteen liittyy yksi näyttö joka suoritetaan oppilaitoksessa ensimmäisen opintovuoden aikana</p>

## Arviointikriteerit

Arvioinnin kohteet	TYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
Työprosessin hallinta	<p>Opiskelija</p> <p>tekee annetut tehtävät loppuun tai ilmoittaa ja selvittää, miksi työ on jäänyt kesken.</p>	<p>Opiskelija</p> <p>tekee annetut tehtävät oma-toimisesti ja työn jäädessä kesken etsii tilanteeseen ratkaisuja ja hakee tarvittaessa apua.</p> <p>osaa arvioida itseään ja työtään.</p>	<p>Opiskelija</p> <p>työskentelee työaikoja noudattaen työryhmän jäsenenä teollisuuden laatujärjestelmän mukaisesti sekä ottaa vastuun tekemästään työstä.</p>
<p>Työtehtävän hallinta Tietokoneen käyttöönotto ja peruskäyttö</p> <p>Teoreettinen sähkötekniikka ja elektroniikka</p>	<p>tuottaa ja muotoilee tekstiä.</p> <p>tuottaa ja muotoilee taulukoita.</p> <p>käyttää sähköpostia.</p> <p>kytkee oheislaitteen toimivaan tietokoneeseen ja ottaa sen käyttöön.</p> <p>mittaa resistanssia, virtaa ja jännitettä yleismittarilla.</p>	<p>käyttää tietoverkkoa tiedonhankintaan.</p> <p>käyttää ohjeistettuna ESD-suojauksia.</p> <p>laatii autettuna piirikaavioita.</p>	<p>asentaa ja ottaa käyttöön oheislaitteen ohjelmistoinen.</p> <p>asentaa opiskelussa tarvittavia ohjelmia ohjeiden mukaan.</p> <p>osaa mittaamalla ja tuloksia analysoimalla todeta peruskomponenttien toiminnan vaikutukset virtapiirissä.</p> <p>laatii piirikaavioita käsin ja tietokoneella.</p>
	<p>osaa peruskytken mekaanisen rakentamisen.</p>		<p>huomioi työskennellessään ESD-suojauksen.</p>

Asennustekniikka	<p>mittaa jännitettä oskilloskoopilla. liittää juottamalla komponentteja tai johtoja piirilevyn ja irrottaa niitä vahinkoa aiheuttamatta.</p> <p>selvittää oskilloskooppia apuna käyttäen jännitteen amplitudin, jaksonajan ja taajuuden.</p> <p>valitsee työkalut työkohteen mukaan.</p> <p>huolehtii omista ja yhteisistä työkaluista.</p> <p>kiinnittää laitteet ja johdot ohjeiden mukaisesti.</p> <p>purkaa ja kokoaa yksinkertaisen laitteen kokoonpanokuvaa hyväksi käyttäen.</p> <p>suoriutuu ohjeita seuraten sellaisista työtehtävistä, joihin on saanut opetuksen.</p>	<p>tekee perusvalaistuskytkenän sekä valitsee siihen asennustarvikkeet ja raaka-aineet.</p> <p>tekee lisäykset ja muutokset rakennus-, koneen- ja sähköpiirustuksiin.</p> <p>käyttää asianmukaista työasua työkohteen mukaan.</p> <p>valitsee työkalut käyttötarkoituksen mukaisesti.</p>	<p>huoltaa ja kunnostaa omat työkalunsa.</p> <p>valitsee ja käsittelee raaka-aineita käyttötarkoituksen mukaisesti.</p> <p>pystyy tarvittaessa valmistamaan suoja- tai kiinnitystarvikkeet.</p> <p>liittää materiaaleja yhteen eri menetelmin.</p> <p>valitsee asennustarvikkeet työkohteen mukaan.</p> <p>piirtää rakennus-, koneen- ja sähköpiirustuksia käsin ja tietokoneella.</p>
Työn perustana olevan tiedon hallinta Teoreettinen sähkötekniikka ja elektroniikka	käyttää hyväkseen Ohmin ja Kirchhoffin lakeja rakentaessaan elektroniikkakytkentöjä.	tuntee yksinkertaiset peruskytkenät.	tuntee sähköön tuottamismenetelmät ja jakelun rakenteet.
Asennustekniikka	<p>tuntee releen, muuntajan ja oikosulkumoottorin toiminnan.</p> <p>tietää peruskomponenttien ominaisuudet.</p> <p>tuntee peruskomponenttien piirrosmerkit.</p> <p>tuntee puoli- ja kokoalotasasuuntauksen eron.</p> <p>tulkitsee rakennusten tasokuvia.</p> <p>tunnistaa erilaiset piirustustyytit.</p> <p>tuntee erilaiset kiinnitystarvikkeet.</p> <p>tuntee teollisen tuotantoautomaatiojärjestelmän periaatteet.</p>	<p>osaa laskea vahvistimien vahvistuksen.</p> <p>tulkitsee yksinkertaisia sähköpiirustuksia.</p> <p>tuntee kotelointi- ja tilaluokat.</p> <p>tuntee käyttöolosuhteet.</p>	<p>osaa käsitellä matemaattisesti perussuureiden riippuvuussuhteita.</p> <p>tuntee sähkömagnetismin vaikutuksen sähkölaitteen toimintaan.</p> <p>tietää, kuinka peruskomponentit toimivat.</p> <p>tuntee peruskytkentöjen sovellukset.</p> <p>tietää ESD-suojauksen merkityksen.</p> <p>tuntee rakennusalan materiaalit.</p> <p>tuntee sähköalan raaka-aineiden ja asennustarvikkeiden nimikkeet sekä kykenee tulkitsemaan niiden kaupananimikkeet.</p> <p>tulkitsee rakennus-, koneen- ja sähköpiirustuksia.</p> <p>tuntee sähköalalla käytettävät johtotiet.</p> <p>tietää kotelointi- ja tilaluokkien merkityksen sähköasennuk-</p>

			sissa. tietää käyttöolosuhteiden merkityksen sähköasennuksissa.
Työturvallisuuden hallinta	noudattaa sähkö- ja työturvallisuusohjeita.  osaa tarkastaa työkohteen jännitteettömyyden.	osaa tarkastaa suojamaadoituksen katkeamattomuuden.	osaa tarkastaa ja lukita työkohteen jännitteettömyyden sekä asettaa tarvittavat varoituskilvet.  tuntee sähköverkon rakenteen sähköturvallisuuden kannalta.
			tuntee erilaiset suojausmenetelmät. osaa tarkastaa suojamaadoituksen tekemästään asennustyöstä.
Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen	käyttäytyy moitteettomasti.  noudattaa työaikoja.  suorittaa loppuun annetut työtehtävät tai ilmoittaa ja selvittää, miksi työ on jäänyt kesken.	pystyy toimimaan työryhmän jäsenenä.	käyttää tarvikkeista sähköalan termejä vuorovaikutustilanteissa ja ottaa vastuun tekemästään työstä. toimii aktiivisesti ja kannustavasti työryhmässä.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>TEOLLISEN RAKENTAMISEN PERUSSÄHKÖTYÖT JA TUOTANNON SÄHKÖISET PERUSOHJAUKSET</b>
<b>Laajuus</b>	25 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa käyttää sähköturvallisuusmääräyksiin ja laatujärjestelmiin liittyviä julkaisuja sähköalan työtehtävissä. Opiskelija hallitsee asennusten työsuunnitelmat sekä putkitus-, johdotus- ja kalustustyöt. Opiskelija hallitsee sähkömoottoriasennukset ja jakokeskusasennukset. Opiskelija osaa tehdä käyttöönottotarkastukset. Opiskelija osaa korjata tavallisimpia sähkökäyttöisiä pienkoneita. Opiskelija hallitsee automaatiojärjestelmien kaapelointityöt sekä ohjausjärjestelmien laitteistoasennukset. Opiskelija osaa instrumentointiin liittyvät asennustyöt ja anturien ja toimilaitteiden virityksen. Opiskelija hallitsee releohjaukset ja ohjelmoitavan logiikan ohjelmoinnin. Opiskelija osaa automaatiojärjestelmien käyttöönottotyöt.
<b>Keskeinen sisältö /</b>	Keskeinen sisältö on: - oppia käyttämään sähköturvallisuusmääräyksiin ja laatujärjestelmiin liittyviä julkaisuja sähköalan työtehtävissä - putkitus-, johdotus- ja kalustustöiden hallinta - sähkömoottoriasennusten hallinta. - jakokeskusasennusten hallinta. - käyttöönottotarkastukset - sähkökäyttöisten pienkoneiden korjaus. - automaatiojärjestelmien kaapelointitöiden hallinta. - ohjausjärjestelmien laitteistoasennukset. - instrumentointiin liittyvät asennustyöt. - anturien ja toimilaitteiden viritys - releohjaukset ja ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi. - automaatiojärjestelmien käyttöönottotyöt.
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-20 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien opintojaksojen arviointien yhdistelmästä ja näytöstä hyväksikäyttäen näytön ja opintokokonaisuuden kriteereitä. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.
-------------------------	---

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelijan on pystyttävä työllistymään tutkintoa vastaavalle ammatialalle ja koulutusohjelman mukaisiin tehtäviin joistakin työtaitojen ja tiedollisen osaamisen puutteista huolimatta. Opiskelijan on osattava käyttää tavallisimpia työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä osattava sähköalan perustehtävät. Opiskelijan on osattava toimia tutussa ympäristössä ja tutussa vuorovaikutustilanteissa. Hänen on osattava käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa harjoitelluissa, usein toistuvissa tilanteissa. Hänen on osattava ohjattuna etsiä työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää se ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti. Hänen tulee tehdä annetut tehtävät ja osata arvioida itseään ja työnsä onnistumista. Hänen tulee noudattaa työaikoja, työturvallisuusohjeita, muita sopimuksia ja ohjeita sekä neuvotella poikkeamista.</p> <p>Opiskelijan on osattava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää sähkö- ja PI- kaaviopiirrosten avulla laitteiden asennuspaikat</li> </ul> <p>varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</p> <p>suorittaa alan perusasennustöitä ohjauksen ja valvonnan alaisena</p>	<p>Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja. Hänen on osattava alansa keskeiset työtehtävät. Opiskelijan on osattava toimia erilaisissa tilanteissa ja ryhmässä sekä käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa uusissa tilanteissa. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi. Opiskelijan on osattava hahmottaa työnsä kokonaisuutena. Hänen on osattava ottaa huomioon työpaikkansa erityistarpeita. Opiskelijan on osattava soveltaa sääntöjä ja ohjeita erilaisissa tilanteissa ja noudattaa työturvallisuusohjeita. Opiskelijan on tehtävä annetut tehtävät omatoimisesti ja arvioitava itseään ja työtään monipuolisesti. Hänen on osattava arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta.</p> <p>Opiskelijan on osattava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää sähkö- ja PI- kaaviopiirrosten avulla laitteiden asennuspaikat</li> <li>• varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> </ul> <p>suorittaa alan perusasennustöitä ohjauksen ja valvonnan alaisena</p>	<p>Opiskelijan on osattava tietoisesti valita työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää menetelmiä ja välineitä oikein. Hänen on osattava arvioida ja kehittää työskentelytapojaan. Hänen on osattava toimia aktiivisesti ja kannustavasti erilaisissa tilanteissa, ryhmissä ja sidosryhmien kanssa. Hänen on osattava löytää uusia ratkaisuja ja osata ratkaista ristiriitatilanteita. Opiskelijan on osattava tehdä omatoimisesti muitakin kuin annettuja tehtäviä. Hänen on osattava kehittää omaa työtään ja työympäristöään, työturvallisuutta sekä kehittää ja arvioida itseään monipuolisesti voidakseen toimia muuttuvissa oloissa. Opiskelijan on osattava arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä. Hänen on osattava asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, tehdä suunnitelmia ja pohtia erilaisten vaihtoehtojen vaikutuksia, niin että hän osaa valita niistä kulloinkin sopivimman. Opiskelijan on osattava toiminnassaan ottaa huomioon työpaikan erityistarpeita. Hänen on osattava hahmottaa työnsä osaksi työpaikkansa ja sen koko toimintaympäristön toimintaa.</p> <p>Opiskelijan on osattava etsiä sähköturvallisuuslaista ja -asetuksesta sekä niihin liittyvistä kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksistä alaa koskevat tiedot. Hänen on osattava käyttää myös käsikirjaa SFS 139 ja kaikkiin sähköturvallisuustutkinto 2:een liittyviä julkaisuja tarvitsemansa tiedon hankkimiseen. Opiskelijan on osattava laatujärjestelmien tarkoitus ja periaate. Hänen on osattava sähköalalla yleisesti käytössä olevan sähköturvallisuuslaatu-järjestelmän periaate ja osattava hyödyntää sitä toiminnoissaan.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on oppia käyttämään sähköturvallisuusmääräyksiin ja laatujärjestelmiin liittyviä julkaisuja sähköalan työtehtävissä.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava selvittää kohteen sähkö- ja PI- kaaviodokumenteista laitteiden asennuspaikat, tilaluokat ja tiloja koskevat, sähköiseen suojaukseen liittyvät määräykset ja ohjeet. Opiskelijan on osattava määrittää työssä tarvittavat telineet ja nostolaitteet, sekä varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet. Keskeinen sisältö on asennusten työsuunnitelmien lukeminen ja ymmärtäminen. Opiskelijan on osattava tilata sähköpiirustusten avulla oikeat putki- ja johtomateriaalit ja asennustarvikkeet, tunnettava yleisimmät asennus-</p>

		<p>johtimet, -johdot ja -kaapelit, sekä tiedettävä niiden rakenteet, sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat. Hänen on osattava asentaa putkitus- ja johdotusmateriaaleja eri asennusaloille sekä asennusreiteille huomioiden materiaalien määräystenmukaisen mekaanisen suojauksen. Opiskelijan on osattava johdinten, johtojen ja kaapelien kuorinta-, päättämisen ja kytkentätyöt sekä niiden merkitseminen. Asennustöitä tehdessään hänen on osattava ottaa huomioon taloudellisuus ja asiakaspalvelu sekä toimia kustannustietoisesti. Opiskelijan on osattava asentaa maadoitus-, häiriösuojaus- ja ukkossuojausjohdotukset kytkentöineen niitä koskevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Hänen on osattava valita, asentaa ja kytkeä sähkökuvista ilmenevät valaistuksenohjaus- ja pistorasiakalusteet sekä asennuksiin liittyvät jako- ja haaroitusrasiat valaisinpistorasioineen. <i>Keskeinen sisältö on putkitus-, johdotus- ja kalustustöiden hallinta.</i></p>
<p>asentaa kaapelit annettujen ohjeiden mukaan</p>	<p>asentaa kaapelit annettujen ohjeiden mukaan</p>	<p>Opiskelijan on osattava eri sähkömoottorirakenteet kytkentä- ja toimintaperiaatteineen. Hänen on osattava yleisimmät vakiokytkennät, käynnistimet ja käytöt, osattava suorittaa niiden mukaiset ohjaus- ja päävirtapiirien kytkennät sekä tunnettava moottorien mekaaninen asennus ja huolto. Opiskelijan on osattava moottorikäyttöjen tarvitsema ylikuormitus- ja oikosulkusuojaus</p>
<p>asentaa ja käyttöönottaa vakiokytkentäisen, 3-vaiheisen oikosulkumoottorin täydellisten kuvien ja kertaalleen annetun ohjeistuksen mukaisesti</p>	<p>asentaa ja käyttöönottaa vakiokytkentäisen, 3-vaiheisen oikosulkumoottorin täydellisten kuvien ja kertaalleen annetun ohjeistuksen mukaisesti asentaa sähkökeskus paikoilleen annettujen ohjeiden mukaisesti</p>	<p>Keskeinen sisältö on sähkömoottoriasennusten hallinta.</p>
<p>asentaa sähkökeskus paikoilleen annettujen ohjeiden mukaisesti</p>	<p>kytkeä sähkökeskukseen tulevat alle 16 mm<sup>2</sup>:n johtimet ja johdot sekä merkitä alle 16 mm<sup>2</sup>:n kaapelit</p>	<p>Opiskelijan on osattava asentaa sähkökeskukset erityyppisille asennusaloille ja asennustiloihin, tehdä johdotukset keskuksiin koteloitiluokkaa heikentämättä ja mekaaninen suojaus huomioiden ja kytkeä keskukseen liittyvät johtimet, johdot ja kaapelit. Hänen on osattava tehdä tarvittavia lisäyksiä ja muutoksia kalustukseen ohjeiden mukaisesti sekä keskusasennuksiin liittyvät merkin-</p>
<p>kytkeä sähkökeskukseen tulevat alle 16 mm<sup>2</sup>:n johtimet ja johdot sekä merkitä alle 16 mm<sup>2</sup>:n kaapelit</p>	<p>suorittaa käyttöönototyöt puhtaista valaisin- ja pistorasiaryhmistä, joissa ei ole rele- tai kontaktorikytkentöjä eikä elektronisia liitäntälaitteita tai säätimiä</p>	<p><i>Keskeinen sisältö on jakokeskusasennusten hallinta.</i></p>
<p>suorittaa käyttöönototyöt puhtaista valaisin- ja pistorasiaryhmistä, joissa ei ole rele- tai kontaktorikytkentöjä eikä elektronisia liitäntälaitteita tai säätimiä</p>	<p>• paikallistaa vika ja korjata se, kun toimintahäiriön on aiheuttanut liitosjohdon mekaaninen vika tai sähkövastuksen katkeaminen tai oikosulku</p>	<p>Opiskelijan on osattava suorittaa näiden järjestelmien asennusaikaiset silmämääräiset tarkastukset ja tarvittavat käyttöönottomittaukset, ennen kuin työhön asennuksiin kytketään jännite. Hänen on osattava tehdä tarvittavat testaukset ja toimintakokeet. Hänen on osattava täyttää kohdetta varten laaditut mittauspöytäkirjat ja tehdä sähkökuviin tarkastuksen tai työn tekemisen aikana ilmenneet muutokset. Opiskelijan on tiedettävä käyttöönottotarkastuksen tärkeys ja merkitys, osattava varmennus- ja määräaikaistarkastusten edellytykset sekä</p>

<p>paikallistaa vika ja korjata se, kun toimintahäiriön on aiheuttanut liitosjohdon mekaaninen vika tai sähkövatsuksen katkeaminen tai oikosulku</p> <p>• selvittää automaatiojärjestelmien laitteiden asennuspaikat</p>	<p>selvittää automaatiojärjestelmien laitteiden asennuspaikat</p> <p>selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi</p>	<p>noudatettava kaikkia turvallisuuteen liittyviä määräyksiä ja ohjeita asianmukaisesti. Hänen on osattava myös laskeamalla varmistaa syötön automaattisen poiskytkennän toimivuus käyttäen apunaan valmiita malleja ja taulukkotietoja. <i>Keskeinen sisältö on käyttöönottotarkastukset.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava huoltaa ja korjata yleisimpiä sähkötyökaluja ja sähkökäyttöisiä kulutuskojeita, kuten pistorasialliitännäiset käsityökalut, sähkölämmittimet, kiukaat ja liedet. <i>Keskeinen sisältö on sähkökäyttöisten pienkoneiden korjaus.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava selvittää tarvittavien kaapelien tyypit ja määrät automaatiojärjestelmien kaapelointipiirustusten avulla. Hänen on osattava yleisimmät syöttö-, ohjaus- ja instrumentointikaapelit sekä väyläkaapelit ja tiedettävä kyseisten kaapelien rakenteet. Hänen on tiedettävä, miten kaapelointi toteutetaan häiriösuojatusti, esimerkiksi reititys ja häiriösuojauksen kytkentäperiaate.</p> <p>Opiskelijan on osattava asentaa kaapelointien tarvitsemat hyllyt ja suojaputket sekä asentaa ja kiinnittää niihin suunnitelmien mukaiset kaapelit. Hänen on osattava kaapelinmenekin selvittämisen keinot ja osattava pitää kirjaa käytetyn kaapelin määrästä. Opiskelijan on osattava suojata kaapelit teräviltä reunoilta ja tiedettävä kaapelien sallitut taivutusasteet. Opiskelijan on osattava tehdä kaapelien kuorinta-, päättämisen- ja kytkentätyöt sekä kaapelien merkintätyöt. <i>Keskeinen sisältö on automaatiojärjestelmien kaapelointitöiden hallinta.</i></p>
<p>selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi asentaa anturit ja toimilaitteet asennusohjeiden mukaisesti</p>	<p>asentaa anturit ja toimilaitteet asennusohjeiden mukaisesti</p> <p>säätää ja virittää anturit annettujen ohjeiden mukaan sekä testata niiden toiminta</p>	<p>Opiskelijan on osattava selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi. Hänen on osattava asettaa laitteiden osoitteet oikein joko mekaanisilla tai ohjelmallisilla asetuksilla. Opiskelijan on osattava asentaa ohjausjärjestelmän tarvitsemat apuenergiakaapeloinnit. <i>Keskeinen sisältö on ohjausjärjestelmien laitteistoasennukset.</i></p>
<p>säätää ja virittää anturit annettujen ohjeiden mukaan sekä testata niiden toiminta</p> <p>tehdä ohjauskytkennät valmiin relepiirikaavion avulla ja pystyttävä tarkistamaan laitteen toiminta tai vaihtoehtoisesti tehdä valmiin logiikkakaavion avulla logiikkaohjelma ja testata ohjelman toimivuus</p>	<p>tehdä ohjauskytkennät valmiin relepiirikaavion avulla ja pystyttävä tarkistamaan laitteen toiminta tai vaihtoehtoisesti tehdä valmiin logiikkakaavion avulla logiikkaohjelma ja testata ohjelman toimivuus</p> <p>• seurata ohjelman kulkua ohjelmointilaitteen avulla</p>	<p>Opiskelijan on osattava selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi. Hänen on osattava asettaa laitteiden osoitteet oikein joko mekaanisilla tai ohjelmallisilla asetuksilla. Opiskelijan on osattava asentaa ohjausjärjestelmän tarvitsemat apuenergiakaapeloinnit. <i>Keskeinen sisältö on ohjausjärjestelmien laitteistoasennukset.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava instrumentoinnissa käytettävät kiinnitys- ja asennustavat ja niissä tarvittavat työkalut sekä osattava toteuttaa asennukset. Hänen on osattava valita kiinnitysrubeille sopivat työkalut. Opiskelijan on osattava asentaa anturit ja toimilaitteet asennusohjeiden mukaisesti.</p>
<p>seurata ohjelman kulkua ohjelmointilaitteen avulla tunnettava sähkötöiden työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä</p>	<p>tunnettava sähkötöiden työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä</p>	<p><i>Keskeinen sisältö on instrumentointiin liittyvät asennustyöt.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava tehdä anturien ja toimilaitteiden asennusten hienosäätö asennussuunnitelmien ja käyttöohjeiden mukaisesti.</p>

		<p><i>Keskeinen sisältö on anturien ja toimilaitteiden viritys.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava laatia pieni relepiirikaavio, kuten moottorinohjauskaavio, joka sisältää käynnistyskytkimen, lämpösuojat, turvakytkimet, suunnanvaihtokytkimet ja niiden apureleet tai toimintaselostuksen avulla logiikkaohjelman valitsemallaan esitystavalla. Opiskelijan on osattava pienen ohjelman syöttäminen logiikkapiirille logiikan ohjelmointiympäristöä käyttäen. Hänen on osattava tehdä yksinkertainen ohjelmamuutos, kuten lukituksen lisääminen, poistaminen tai vakioarvon muuttaminen ja kenttäväylään liittyvät muutokset, kuten laitteen lisääminen ja osoitteen muuttaminen.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on releohjaukset ja ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava tehdä ohjaus- ja mittauspiirien tarkistukset piireittäin, kuten mitata signaalit logiikalta kentälle ja päinvastoin. Näihin töihin katsotaan kuuluviksi ohjelman kulun seuranta, pakko-ohjaukset ja monitorointi. Opiskelijan on osattava tehdä dokumentoinnin päivitykset. Hänen on hallittava asennusten muutostöiden kirjaamistapa ja osattava kirjata muutos asennuspiirustuksiin.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on automaatiojärjestelmien käyttöönototyöt.</i></p>
--	--	---

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

## Näyttö

<p><b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b></p>	<p>Opintokokonaisuus sisältää hyvin erilaisia tietoja ja taitoja. Otsikoiden alle on koottu ne pääasiat, joita näytöissä tulee esille. Näiden perusteella suorittajalle pitäisi syntyä kokonaiskuva opintokokonaisuuden sisällöstä.</p> <p><b>1. Yhteistä kaikille aihealueille</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sähköturvallisuuden noudattaminen</li> <li>· Työn laadun ymmärtäminen</li> <li>· Oman työn tarkastaminen</li> <li>· Dokumentoinnin tekeminen</li> <li>· Taloudellinen työskentely</li> </ul> <p><b>2. Kiinteistöasennukset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Asennus- ja huoltotöiden suorittaminen</li> <li>· Johtoteiden suunnittelu, kaapeleiden ja asennus</li> <li>· Laitteiden ja kojeiden asennus</li> </ul> <p><b>3. Automaation perusteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Asennusten työsuunnitelmat</li> <li>· Automaatiojärjestelmien kaapelointi</li> <li>· Ohjausjärjestelmien laitteistoasennukset ja käyttöönototyöt</li> <li>· Instrumentointiin liittyvät asennustyöt</li> <li>· Antureiden ja toimilaitteiden viritys</li> </ul> <p><b>4. Moottorikäyttöjen perusteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Oikosulkumoottoreiden rakenteet</li> <li>· Moottoreiden kytkennät</li> <li>· Arvokiven tiedot</li> <li>· Moottorilähdöt ja niiden kytkennät</li> <li>· Moottoreiden päävirtapiirin kojeet ja kaapelit, valinta ja mitoitus</li> <li>· Ylikuormitus- ja oikosulkusuojaus</li> <li>· Moottoreiden ohjausvirtapiirin kojeet</li> </ul>
<p><b>Näyttöympäristö</b></p>	<p>Asennustekniikan näyttöjen toteuttamiseen soveltuvat kaikki ne rakennuskohteet, joissa suoritetaan putkitus-, johdotus-, kalustus- ja jakokeskustöitä.</p>

	Automaatiotekniikan ja moottorikäyttöjen näyttöjen toteuttamiseen soveltuvat kaikki ne kohteet, joissa suoritetaan kappaletavara- ja automaatiojärjestelmien rakentamiseen liittyviä asennustöitä.
<b>Näytön ajankohta</b>	Opintojen aikana.
<b>Arviointikriteerit</b>	Ammattiosaamisen näytön arviointikriteerit otetaan kansallisesta näyttöaineistosta opetushallituksen vahvistamisen jälkeen.

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	TYYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	tekee yksittäiset asennustyöt.	hallitsee kaapeleiden ja laitteiden asennusprosessin.	tekee työhön liittyvät tarkastukset ja mittaukset sekä niiden dokumentoinnin.
<b>Työtehtävän hallinta</b>	osaa oman työn tarkastamisen menetelmät eli tekee mittaukset ja tarkistukset mekaanisina suorituksina, vaikka ei osaisikaan tulkita tuloksia. tekee silmämääräisen tarkastuksen	tekee perusasennustyöt.	tekee havaitut muutokset dokumentteihin.
Kiinteistöasennukset	mittaa eristysresistanssin	tekee tapauskohtaiset tarkastukset ja mittaukset sekä niiden dokumentoinnin.	tekee kytännät oikein siten, että asennus toimii halutulla tavalla.
	mittaa suojajohtimen jatkuvuuden	suorittaa käyttöönottomittaukset ja osaa tulkita tuloksia.	tekee työn siten, että lopputulos vastaa tilaajan odotuksia.
Kiinteistöasennukset	mittaa oikosulkuvirran huolehtii työhön liittyvistä dokumenteista.	hallitsee kaapeleiden reititykseen ja häiriösuojaukseen liittyvät menetelmät.	varaa ja tarvittaessa tilaa soveltuvat asennustarvikkeet.
	asentaa laitteet ja kaapelit dokumenteissa osoitetuille paikoille annettujen asennusohjeiden mukaan.	valitsee asennuspaikalle sopivat laitteet ja kojeet, kuten pistorasiat, valaisimet, kytkimet ja keskukset.	asentaa kaapelihyllyt ja -kanavat ottaen huomioon asennusohjeet.
Automaatioasennukset	tekee kaapelointi-, kojeasennus- ja huoltotöitä opastuksen avulla.	tekee tyypillisimmät putkitus- ja johtoasennukset erilaisille alustoille.	osaa tarvittaessa tehdä mekaanisen suojauksen kaapeleille ja valita työhön sopivat tarvikkeet.
	asentaa ja kytkee huoneiston valmiin ryhmäkeskuksen ohjeiden avulla.	osaa käsitellä (kuoria, kytkeä, päättää jne.) johtoja ja kaapeleita.	asentaa maadoitus-, häiriösuojaus- ja ukkossuojausjohdotukset valmiiden suunnitelmien mukaan.
Automaatioasennukset	testaa vikavirtakytkimen	tekee perusasennukset.	toteuttaa kaapeleiden reitityksen ja häiriösuojauksen.
	asentaa anturit ja toimilaitteet ohjauksen avulla.	asentaa automaatiolaitteita ohjeiden mukaan.	tarkastaa ohjaus- ja mittauspiirien toiminnan.
Automaatioasennukset	asentaa kaapelit ohjauksen avulla.	tekee tyypillisimpiä instrumentointi-, ohjaus-, signaali-, kenttäväylä- tai tiedonsiirtokaapeleiden asennus-, suojaus-, kuorinta-, kytkentä- ja päätämistöitä.	
	testaa valmiin logiikkaohjelman toimintaa ohjeiden avulla.	tekee valmiiseen logiikkaohjelmaan muutoksia ja testaa sen toiminnan.	tekee logiikkaohjelman ja testaa sen toiminnan.
Automaatioasennukset	säätää ja virittää anturit annettujen ohjeiden mukaan.	mittaa antureiden ja toimilaitteiden toimintakunnon.	virittää anturit ja toimilaitteet.
		tekee tapauskohtaiset tarkastukset ja mittaukset sekä nii-	tekee työhön sopivan viritystai testauskytkennän.

<p>Moottorikäyttöjen perusteet</p>	<p>selvittää moottorin arvokilven ja moottorin täydellisten kuvien avulla käyttöjännitteen ja moottorin ottaman virran.</p> <p>kytkee arvokilven ja moottorin täydellisten kuvien perusteella kytkentäkotelon liuskoilla moottorin tähteen tai kolmio-oon.</p> <p>vaihtaa oikosulkumoottorin pyörimissuunnan.</p>	<p>den dokumentoinnin.</p> <p>asentaa (mekaanisesti ja sähköisesti) peruskytkentäisen moottorilähdön piirustusten perusteella.</p> <p>tekee moottorin käyttöönottoon ja vianetsintään liittyviä mittauksia.</p> <p>asentaa sulakkeet, kontaktorit, lämpöreleet ja kaapelit.</p>	<p>asettaa tarvittavat parametrit.</p> <p>valitsee sulakkeet, kontaktorin, lämpöreleen ja kaapelin moottoriasennusta varten.</p> <p>ottaa käyttöön peruskytkentäisen moottorilähdön piirustusten perusteella.</p> <p>tekee moottorin käyttöönottomittaukset ja löytää viat mittausten avulla.</p>
	<p>testaa lämpöreleen toiminnan.</p>	<p>tekee tapauskohtaiset tarkastukset ja mittaukset sekä niiden dokumentoinnin.</p>	<p>asentaa ja ottaa käyttöön muun kuin peruskytkentäisen moottorilähdön, esimerkiksi invertteriohjauksen tai pehmeäkäynnistyksen.</p>
<p><b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b> Kiinteistöasennukset</p>	<p>lukee asennuspiirustuksia.</p> <p>selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet.</p> <p>valitsee reitityksen ja asentaa kaapelit selostuksen perusteella.</p> <p>valitsee yleisimmät tarvikkeet ja kaapelit selostuksen perusteella.</p>	<p>tietää, mikä merkitys asennuspaikalla ja tilaluokituksella on sähköisessä suojauksessa.</p> <p>valitsee suunnitelman mukaan asennukseen oikean johdon tai johtimen.</p> <p>määrittää tarvittaessa mekaanisen suojauksen kaapeleille ja valitsee työhön oikeat tarvikkeet.</p> <p>tulkitsee asennuspiirustuksia ja kaavioita.</p> <p>noudattaa työsuunnitelmaa asennustyössä.</p>	<p>valitsee asennuspaikalle oikeat laitteet ja kojeet, kuten pistorasiat, valaisimet, kytkimet ja keskusket.</p> <p>valitsee asennukseen oikean johdon tai johtimen.</p> <p>valitsee sopivia putkia ja johtoja erilaisille alustoille.</p> <p>tulkitsee johtojen ja johtimien merkintöjä ja tekee merkinnät asennuskohteisiin ja piirustuksiin.</p> <p>tekee asennuspiirustuksia ja kaavioita.</p> <p>valitsee sopivat laitteet ja kaapelit sekä reiittää ja asentaa ne.</p>
<p>Automaatioasennukset</p>	<p>selvittää PI-kaaviopiirustusten avulla laitteiden asennuspaikat.</p> <p>selvittää automaatiojärjestelmien laitteiden asennuspaikat.</p> <p>valitsee suunnitelman mukaisen instrumentointi-, ohjaus-, signaali-, kenttäväylä- tai tiedonsiirtokaapelin.</p>	<p>hallitsee logiikkaohjelman tekemisen periaatteet.</p> <p>hallitsee antureiden ja toimilaitteiden toimintaperiaatteet.</p>	<p>soveltaa työsuunnitelmaa tehdessään asennustyötä.</p> <p>valitsee ja asentaa tarvittavat laitteet.</p> <p>hallitsee ohjaus- ja mittauspierien toimintaperiaatteen.</p>
	<p>tulkitsee kaapeleiden merkintöjä.</p>		<p>hallitsee logiikkaohjausjärjestelmän toimintaperiaatteen.</p> <p>hallitsee anturien ja toimilaitteiden toimintakuntoon asettamisen menetelmät.</p>

Moottorikäyttöjen asennukset	osaa lukea vakiokytkentäisen 3-vaiheisen oikosulkumoottorin kytkentäkuvia.	tuntee sulakkeiden, kontaktorien, lämpöreleiden ja kaapelien merkityksen moottoriasennuksissa.  hallitsee moottorin käyttöönottoon ja vianetsintään liittyvät mittausten menetelmät.  hallitsee invertteriohjauksen ja pehmeäkäynnistyksen kytkentäperiaatteet.	tuntee eri sähkömoottorirakenteet ja kytkentä- ja toimintaperiaatteet.  hallitsee yleisimpien moottoreiden kytkentäperiaatteet.  tietää moottorikäyttöjen tarvitseman ylikuormitus- ja oikosulkusuojauksen merkityksen.
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	tekee työn noudattaen työturvallisuusohjeita.  varaa asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojava-lineet.	etsii tarvitsemansa tiedon sähköturvallisuustutkinto 2:een liittyvistä julkaisuista.  tietää oikeiden työvälineiden ja työmenetelmien merkityksen. etsii tarvitsemansa tiedon kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksistä.	hyödyntää sähköturvallisuustutkinto 2:een liittyvistä julkaisuista löytämänsä tiedon.  huolehtii työturvallisuudesta.  hyödyntää sähköturvallisuuslaista ja asetuksesta löytämänsä tiedon.  hyödyntää kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksistä löytämänsä tiedon.
<b>Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen</b>	löytää viat asennuksista neuvonnan ja mittausten avulla ja korjaa ne.	etsii vikoja mittausten ja ohjeiden avulla sekä korjaa niitä.	tulkitsi käyttöönottomittausten tuloksia ja tekee tarvittaessa korjausehdotuksia.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	SÄHKÖ JA ENERGIA TEKNIIKAN
<b>Laajuus</b>	20 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa asentaa valaisimia ja lämmittimiä. Opiskelija hallitsee sähkökäyttöisten, puolikiinteästi tai kiinteästi asennettavien laitteiden asennuksen. Opiskelija hallitsee käytön opastuksen ja YSE 98:n. Opiskelijalla on heikkovirta- ja tietojärjestelmien järjestelmätuntemus. Opiskelija hallitsee asennusten työsuunnitelmat. Opiskelija osaa eri järjestelmien putkitus- ja johdotustyöt. Opiskelija hallitsee laiteasennukset. Opiskelija hallitsee järjestelmien käyttöönotto- ja opastustyöt. Hän osaa myös mittaroinnin asennustyöt ja asiakaspalvelun. Opiskelija osaa maakaapelien asennustyöt sekä ilmajohtojen asentamisen. Opiskelija hallitsee ulkovalaistusasennukset.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Keskeinen sisältö on: - oppia käyttämään sähköturvallisuusmääräyksiin ja laatujärjestelmiin liittyviä julkaisuja sähköalan työtehtävissä - putkitus-, johdotus- ja kalustustöiden hallinta - sähkömoottoriasennusten hallinta. - jakokeskusasennusten hallinta. - käyttöönottotarkastukset - sähkökäyttöisten pienkoneiden korjaus. - automaatiojärjestelmien kaapelointitöiden hallinta. - ohjausjärjestelmien laiteistoasennukset. - instrumentointiin liittyvät asennustyöt. - anturien ja toimilaitteiden viritys - releohjaukset ja ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi. - automaatiojärjestelmien käyttöönottotyöt.
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-20 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, sekä teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset perusosaamiseen.

<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien opintojaksojen arviointien yhdistelmästä ja näytöstä hyväksikäyttäen näytön ja opintokokonaisuuden kriteereitä. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetussuunnitelman teon.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
<p>Opiskelijan on pystyttävä työllistymään tutkintoa vastaavalle ammattialalle ja koulutusohjelman mukaisiin tehtäviin joistakin työtaitojen ja tiedollisen osaamisen puutteista huolimatta. Opiskelijan on osattava käyttää tavallisimpia työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä osattava sähköalan perustehtävät. Opiskelijan on osattava toimia tutussa ympäristössä ja tutuissa vuorovaikutustilanteissa. Hänen on osattava käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa harjoitelluissa, usein toistuvissa tilanteissa. Hänen on osattava ohjattuna etsiä työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää se ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti. Hänen tulee tehdä annetut tehtävät ja osata arvioida itseään ja työnsä onnistumista. Hänen tulee noudattaa työaikoja, työturvallisuusohjeita, muita sopimuksia ja ohjeita sekä neuvotella poikkeamista</p> <p>Opiskelijan on osattava asentaa valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</p> <p>asentaa sähkölämmittimet sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja. Hänen on osattava alansa keskeiset työtehtävät. Opiskelijan on osattava toimia erilaisissa tilanteissa ja ryhmässä sekä käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa uusissa tilanteissa. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi. Opiskelijan on osattava hahmottaa työnsä kokonaisuutena. Hänen on osattava ottaa huomioon työpaikkansa erityistarpeita. Opiskelijan on osattava soveltaa sääntöjä ja ohjeita erilaisissa tilanteissa ja noudattaa työturvallisuusohjeita. Opiskelijan on tehtävä annetut tehtävät omatoimisesti ja arvioitava itseään ja työtään monipuolisesti. Hänen on osattava arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta</p> <p>Opiskelijan on osattava asentaa valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</p> <p>asentaa sähkölämmittimet sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>Opiskelijan on osattava tietoisesti valita työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää menetelmiä ja välineitä oikein. Hänen on osattava arvioida ja kehittää työskentelytapojaan. Hänen on osattava toimia aktiivisesti ja kannustavasti erilaisissa tilanteissa, ryhmissä ja sidosryhmien kanssa. Hänen on osattava löytää uusia ratkaisuja ja osata ratkaista ristiriitatilanteita. Opiskelijan on osattava tehdä omatoimisesti muitakin kuin annettuja tehtäviä. Hänen on osattava kehittää omaa työtään ja työympäristöään, työturvallisuutta sekä kehittää ja arvioida itseään monipuolisesti voidakseen toimia muuttuvissa oloissa. Opiskelijan on osattava arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä. Hänen on osattava asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, tehdä suunnitelmia ja pohdita erilaisten vaihtoehtojen vaikutuksia, niin että hän osaa valita niistä kulloinkin sopivimman. Opiskelijan on osattava toiminnassaan ottaa huomioon työpaikan erityistarpeita. Hänen on osattava hahmottaa työnsä osaksi työpaikkansa ja sen koko toimintaympäristön toimintaa</p> <p>Opiskelijan on osattava asentaa valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen. Hänen on tunnettava valaisimien heijastinrakenteet ja osattava ottaa ne huomioon asennuksia suorittaessaan. Opiskelijan on osattava valaisimen kotelointiluokka- ja hyväksymismerkinnot sekä osattava varmistaa silmämääräisen tarkastuksen yhteydessä valaisimen soveltuvuus asennustilaan. Hänen on osattava valita eri valaisimissa käytettävät lampputyypit ja mahdolliset värisävyt. Opiskelijan on osattava valaistustekniikan perusteita, niin että hän pystyy taulukoista selvittämään tilassa vaadittavan valaistusvoimakkuuden sekä mittaamaan sen valmiista asennuksesta.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on valaisimien asennus</i></p>

<p>asentaa ja kytkeä puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>asentaa ja kytkeä puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>Opiskelijan on osattava asentaa erilaisia asuin- yms. tilojen lämmittämiä sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen. Hänen on osattava lämmittimien soveltuvuus eri käyttökohteisiin ja osattava ottaa ne huomioon asennuksia suoritettaessa. Opiskelijan on osattava lämmittimien koteloituokka- ja hyväksymismerkinnät sekä osattava varmistaa silmämääräisen tarkastuksen yhteydessä lämmittimen soveltuvuus asennustilaan</p>
<p>opastaa kello- ja hämäräkytkinohjauksella toteutetun valaistusasennuksen tai vastaavan tasoisen muun ohjauksjärjestelmän ja vikavirtasuojakytkimen käyttö</p>	<p>opastaa kello- ja hämäräkytkinohjauksella toteutetun valaistusasennuksen tai vastaavan tasoisen muun ohjauksjärjestelmän ja vikavirtasuojakytkimen käyttö</p>	<p><i>Keskeinen sisältö on lämmittimien asennus</i></p> <p>Opiskelijan on tunnettava suurvirta-kaapeleilla tai virtakiskoilla toteutettavat nsyöttöjärjestelmät osatakseen toimia ammattitaitoisen vanhemman asentajan apuna. Hänen on osattava asentaa yhdessä ammattitaitoisen vanhemman asentajan kanssa loistehon kompensointilaitteet ja suodattimet sekä tiedettävä niiden vaikutus sähkön laatuun sekä energian laskutusperusteisiin. Hänen on osattava asentaa henkilönostimiin ja nosto-oviin liittyvät sähköasennukset, jotka eivät vaadi erikoisurakointioikeuksia. Hänen on tunnettava kiinteistön varavoimajärjestelmät sekä niiden toteutusperiaatteet siten, että hän pystyy niitä asennettaessa toimimaan työryhmän jäsenenä. Opiskelijan on osattava LVIkuvia hyväksikäyttäen asentaa LVI-kojeiden vahva- ja heikkovirtajohdotukset sekä kytkeä ne. Opiskelijan on osattava asentaa ja kytkeä puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksikäyttäen.</p>
<p>rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin- ja antennijärjestelmien toteutamisperiaatteet järjestelmiin liittyvät salassapitomääräykset ja niiden noudattaminen</p>	<p>rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin- ja antennijärjestelmien toteutamisperiaatteet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• järjestelmiin liittyvät salassapitomääräykset ja niiden noudattaminen</li> </ul>	<p><i>Keskeinen sisältö on sähkökäyttöisten, puolikiinteästi tai kiinteästi asennettavien laitteiden asennus.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava eri sähköjärjestelmien vaatimat käytön opastukset. Hänen on tiedettävä YSE 98:n (Yleiset sopimusehdot 98) merkitys urakointitöissä sekä tiedettävä sähköasennustöiden urakkahinnoittelun periaatteet.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on käytön opastus ja YSE 98</i></p>
<p>selvittää kohteen sähkökuvista laitteiden asennuspaikat sekä varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet suorittaa puhelin- ja antenniasennuksiin liittyvät kaapelointi- ja pistorasiakytkentätyöt ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>selvittää kohteen sähkökuvista laitteiden asennuspaikat sekä varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet suorittaa puhelin- ja antenniasennuksiin liittyvät kaapelointi- ja pistorasiakytkentätyöt ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>Opiskelijan on osattava rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin-, antenni-, palohälytys-, merkkivalo-, turvalvalo-, LVI-hälytys-, ATK-, turva- ja valvontajärjestelmät sekä avoimen kaapelointijärjestelmän toteuttamisperiaatteet. Hänen on osattava järjestelmiin liittyvät salassapitomääräykset ja osattava noudattaa niitä. <i>Keskeinen sisältö on heikkovirta- ja tietojärjestelmien järjestelmätuntemus</i></p>
<p>asentaa ja kytkeä talojakamon tai talovahvistimen jälkeiset puhelin- ja antennijärjestelmiin liittyvät rasiot ja laitteet ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>asentaa ja kytkeä talojakamon tai talovahvistimen jälkeiset puhelin- ja antennijärjestelmiin liittyvät rasiot ja laitteet ohjattuna ja valvottuna</p>	<p>Opiskelijan on osattava selvittää kohteen sähköpiirustuksista laitteiden asennuspaikat, tilaluokat ja tiloja koskevat, sähköiseen suojaukseen liittyvät määräykset ja ohjeet. Hänen on osat-</p>

<p>neuvoa käyttäjälle käyttäjän tarvitsemat perustoiminnot puhelin- ja TV-antennijärjestelmissä kertoa asiakkaalle, miksi asiakkaan kannattaa käyttää juuri kohteeseen valittua tariffijärjestelmää</p>	<p>neuvoa käyttäjälle käyttäjän tarvitsemat perustoiminnot puhelin- ja TV-antennijärjestelmissä kertoa asiakkaalle, miksi asiakkaan kannattaa käyttää juuri kohteeseen valittua tariffijärjestelmää</p>	<p>tava määrittää työssä tarvittavat telineet ja nostolaitteet sekä osattava varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet. <i>Keskeinen sisältö on asennusten työsuunnitelman hallinta</i></p>
<p>valvoa kaapeliojien kaivuu- ja täyttötyöt sekä asentaa maakaapelitmerkintä-nauhoineen maahan tehdä putkitus ja johdotustyöt ohjauksen ja valvonnan alaisena</p>	<p>valvoa kaapeliojien kaivuu- ja täyttötyöt sekä asentaa maakaapelitmerkintä-nauhoineen maahan tehdä putkitus ja johdotustyöt ohjauksen ja valvonnan alaisena</p>	<p>Opiskelijan on osattava selvittää sähköpiirustusten avulla tarvittavien putki- ja johdotusmateriaalien tyypit ja määrät. Hänen on osattava yleisimmät asennusjohtimet, -johdot ja -kaapelit sekä tiedettävä niiden rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat. Opiskelijan on osattava asentaa putkitus- ja johdotusmateriaaleja eri asennusaloille sekä asennusreiteille huomioiden materiaalien määräysten mukaisen mekaanisen suojauksen. Hänen on osattava johdinten, johtojen ja kaapelien kuorinta-, päättämisen-, jatkamisen- ja kytkentätyöt sekä niiden merkitseminen. Asennustöitä tehdessään hänen on osattava ottaa huomioon taloudellisuus ja asiakaspalvelu sekä toimittava kustannustietoisesti. <i>Keskeinen sisältö on eri järjestelmien putkitus- ja johdotustyöt.</i></p>
<p>kaapelien kuorinta-, päättämisen-, jatkamisen- ja kytkentätyöt sekä niidenmerkitseminen alle 16 mm<sup>2</sup> :n kaapeleilla</p>	<p>kaapelien kuorinta-, päättämisen-, jatkamisen- ja kytkentätyöt sekä niidenmerkitseminen alle 16 mm<sup>2</sup> :n kaapeleilla työskennellä pylväässä ja asentaa harustuksia</p>	<p>Opiskelijan on osattava valita, asentaa ja kytkeä sähkökuivista ilmenevät järjestelmäkohtaiset laitteet ja kesukset luovutusasiakirjoja vastaavia kuvia ja materiaalia hyväksikäyttäen <i>Keskeinen sisältö on laiteasennukset.</i></p>
<p>työskennellä pylväässä ja asentaa harustuksia</p>	<p>toimia johtoasennusryhmän jäsenenä ja tehdä ilmakaapeleihin liittyviä asennustöitä ulkovalaisimien piirrosmerkit</p>	<p>Opiskelijan on osattava testata ja ottaa käyttöön asentamansa järjestelmä sekä huolehtia tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen vanhemman asentajan johdolla. Hänen on osattava opastaa asiakasta järjestelmän käytössä yhdessä vanhemman asentajan kanssa. <i>Keskeinen sisältö on järjestelmien käyttöönotto- ja opastustyöt.</i></p>
<p>toimia johtoasennusryhmän jäsenenä ja tehdä ilmakaapeleihin liittyviä asennustöitä ulkovalaisimien piirrosmerkit asentaa ja kytkeä valaisimet yleisesti käytössä oleviin puu-, teräs- ja alumiinipylväsrakenteisiin</p>	<p>asentaa ja kytkeä valaisimet yleisesti käytössä oleviin puu-, teräs- ja alumiinipylväsrakenteisiin testata ja käyttöönottaa asentamansa järjestelmä sekä huolehtia tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen vanhemman asentajan johdolla.</p>	<p>Opiskelijan on osattava sähkön tuotantomuodot ja jakeluverkon rakenteet messä. Hänen on osattava välilliset sähköteho- ja energiamittaukset sekä tavallisimmat mittarityypit ja mittauskytkennät ja niihin liittyvien myyntihinnoittelujen periaatteet. Opiskelijan on osattava asentaa kuluttajamittarointeja ja lukea mittarit oikein sekä hallita asiakaspalvelu. <i>Keskeinen sisältö on mittaroinnin asennus ja asiakaspalvelu</i></p>
		<p>Opiskelijan on osattava selvittää sähköpiirustusten avulla tarvittavien kaapelien tyypit ja määrät. Hänen on tunnettava yleisimmät kaapelit sekä tiedettävä niiden asennuskohteet, rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat. Opiskelijan on osattava valvoa kaapeliojien kaivuu- ja täyttötyöt sekä asentaa</p>

<p>. testata ja käyttöönottaa asentamansa järjestelmä sekä huolehtia tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen vanhemman asentajan johdolla</p> <p>tunnettava sähkötöiden työturvallisuus ohjeet ja osattava noudattaa niitä.</p>	<p>• tunnettava sähkötöiden työturvallisuus ohjeet ja osattava noudattaa niitä.</p>	<p>maakaapelit merkintänauhoinen maahan tai veteen huomioiden kaapelien määräysten mukainen mekaaninen suojaus. Hänen on osattava tehdä kaapelien kuorinta-, päättämis-, jatkamis- ja kytkentätyöt sekä niiden merkitseminen. Opiskelijan on osattava asentaa maakaapeliverkossa käytettävät jakokeskusja katujakokaapit. Asennustöitä tehdessään hänen on osattava ottaa huomioon taloudellisuus ja asiakaspalvelu sekä kustannustietoisesti toimiminen. Opiskelijan on osattava huolehtia tarvittavista liikennemerkeistä ja kaivantojen merkinnöistä ja suojauksista ulkopuolisia varten. <i>Keskeinen sisältö on maakaapelien asennustyöt.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava selvittää sähköpiirustusten avulla tarvittavien ilmajohtojen, pylväiden sekä asennusmateriaalien tyypit ja määrät, jolloin hänen on osattava yleisimmät ilmajohtot sekä tiedettävä niiden rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat ja asennusmateriaalit. Opiskelijan on osattava asentaa ilmajohtot eri pylväsrakenteisiin harustukseen huomioiden ilmajohtojen määräysten mukaiset asennuskorkeudet ja turvaetäisyydet maasta, vedestä, eri rakennuksista sekä muista ilmajohtoista. Hänen on osattava ilmajohtojen kuorinta-, päättämis-, jatkamis- ja kytkentätyöt sekä niiden merkitseminen, ja samoin hänen on osattava valvoa puupylväiden pystytystä. Asennustöitä tehdessään hänen on osattava ottaa huomioon taloudellisuus ja hyvä asiakaspalvelu. Opiskelijan on osattava huolehtia tarvittavista liikennemerkeistä ja muista merkinnöistä ja suojauksista ulkopuolisia varten. <i>Keskeinen sisältö on ilmajohtojen asentaminen.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava tehdä ulkovalaistuksien asennukset niin maakaapeli- kuin ilmajohtoasennuksina. Hänen on osattava tie-, katu- ja liikuntareittivalaistuksen mitoitusperiaatteet. Hänen on osattava käyttää hyväksi tarvittavia apuvälineitä. Opiskelijan on osattava maadoitusten asentaminen oikeita tarvikkeita, työvälineitä ja työmenetelmiä käyttäen. Hänen on osattava tehdä valaisimien suuntaus ja osattava ulkovalaisimien piirrosmerkit. <i>Keskeinen sisältö on ulkovalaistusasennukset.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava testata ja ottaa käyttöön asentamansa sähköjärjestelmä sekä huolehtia tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen vanhemman asentajan johdolla. Hänen on osattava opastaa asiakasta asentamansa sähköjärjestelmän käytössä yhdessä vanhemman asentajan kanssa. <i>Keskeinen sisältö on käyttöönottotyöt.</i></p>
---	---	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

## Näyttö

<p><b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b></p>	<p>Keskeisenä sisältöinä ovat putkitus- ja johdotustyöt, koje- ja laiteasennukset sekä käyttöönottehtävät seuraavista kokonaisuuksista:</p> <p><b>Kiinteistöasennukset</b> Sähköpiirustukset Työselitykset Tarvikkeiden valinta Putkitus-, johdotus-, kaapelointityöt Laiteasennukset Käyttöönotto Opastus ja dokumentointi</p> <p><b>Jakeluverkon asennustyöt alle 1 kV</b> Sähköpiirustukset Työselitykset Tarvikkeiden valinta Putkitus-, johdotus-, kaapelointityöt Laiteasennukset Käyttöönotto Opastus ja dokumentointi</p> <p><b>Kiinteistöjen heikkovirta- ja tietojärjestelmät</b> Järjestelmätuntemus Putkitus- johdotus ja laiteasennukset Käyttöönotto Dokumentointi</p> <p><b>Yhteiset painotukset</b> Opastaa kello- ja hämäräkytkinohjauksen tasoisen järjestelmän käytönopastuksesta. Opastaa ja neuvoo puhelin- ja antennitasoisen järjestelmän käytönopastuksen. Osaa neuvoa oikean tariffijärjestelmän asiakkaan kannalta.</p>
<p><b>Näyttöympäristö</b></p>	<p>Näytöt voidaan suorittaa työssäoppimisjakson aikana, hyödyntäen ja soveltaen työssäoppimisjaksolla opittuja taitoja varsinaisessa näytössä niin, että näytöstä tulisi mahdollisimman kattava työympäristöä hyödyttävä ehjä kokonaisuus.</p> <p>Näyttötilanne on mahdollista järjestää oppilaitosympäristöönkin ottaen huomioon oppilaitoksen laitekannan.</p>
<p><b>Näytön ajankohta</b></p>	<p>Opintojen aikana.</p>

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	TYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<p><b>Työprosessin hallinta</b></p>	<p>asentaa, testaa ja ottaa käyttöön asentamansa järjestelmän sekä huolehtii tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen kokeneen asentajan johdolla.</p>	<p>asentaa, testaa ja ottaa käyttöön asentamansa järjestelmän sekä huolehtii ohjattuna tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen.</p>	<p>asentaa, testaa ja ottaa käyttöön asentamansa järjestelmän sekä huolehtii tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen.</p>
<p><b>Työtehtävän hallinta</b> Kiinteistöasennukset</p>	<p>tekee putkitus- ja johdotustyöt ohjauksen ja valvonnan alaisena.</p> <p>asentaa ohjattuna ja valvottuna valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen.</p> <p>asentaa ohjattuna ja valvottuna sähkölämmittimet kytken-</p>	<p>tekee putkitus- ja johdotustyöt ohjeiden mukaan.</p> <p>tulkitsee ja soveltaa työselityksiä, sähköpiirustuksia ja asennusohjeita valaisinasennuksissa.</p> <p>tulkitsee ja soveltaa työselityksiä, sähköpiirustuksia ja</p>	<p>asentaa putkitus- ja johdotusmateriaaleja eri asennusalustoille sekä asennusreiteille huomioiden materiaalien määräysten mukaisen mekaanisen suojauksen.</p> <p>asentaa ja kytkee valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille.</p> <p>asentaa ja kytkee asuin- yms. tilojen lämmittimiä sähköpii-</p>

	<p>töineen sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille.</p> <p>asentaa ja kytkee ohjattuna ja valvottuna puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen.</p>	<p>asennusohjeita lämmitinasennuksissa.</p> <p>testaa ja ottaa käyttöön asentamansa sähköjärjestelmän sekä huolehtii tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen itsenäisesti.</p>	<p>rustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille.</p> <p>varmistaa silmämääräisen tarkastuksen yhteydessä lämmittimen soveltuvuuden asennustilaan.</p>
<b>Jakeluverkon asennustyöt alle 1 kV</b>	<p>tekee kaapelien kuorinta-, päättämisen-, jatkamis- ja kytkentätyöt sekä niiden merkitsemisen alle 16 mm<sup>2</sup> kaapeleilla.</p> <p>opastaa asiakasta kello- ja hämäräkytkinohjauksella toteutetun valaistusasennuksen tai vastaavan tasoisen muun ohjausjärjestelmän ja vikavirtasuojakytkimen käytössä.</p> <p>testaa ja ottaa käyttöön asentamansa sähköjärjestelmän sekä huolehtii tarvittavasta loppudokumentoinnista ja mittauksista pöytäkirjoineen kokeneen asentajan johdolla.</p> <p>työskentelee pylväässä ja asentaa harustuksia.</p> <p>toimii johtoasennusryhmän jäsenenä ja tekee ilmakaapeleihin liittyviä asennustöitä.</p> <p>valvoo kaapeliojien kaivu- ja täyttötyöt sekä asentaa maakaapelit merkintänauhoinen maahan.</p>	<p>asentaa asennusohjeita ja suunnitelmia hyväksi käyttäen loistehonkompensointiin tarvittavat virtamuuntajat sekä johdottaa ja kytkee tarvittavan ohjausjännitteen.</p> <p>valitsee kohteeseen työselityksen ja suunnitelman mukaiset kuluttajamittarit sekä opastaa asiakasta kokeneen asentajan avustuksella.</p>	<p>asentaa henkilönostimiin ja nosto-oviin liittyvät sähköasennukset, jotka eivät vaadi erikoisurakointioikeuksia.</p> <p>asentaa ja kytkee LVI-kuvia käyttäen LVI-kojeiden vahvoja heikkovirtajohdotukset hyväksi.</p> <p>asentaa ja kytkee puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen.</p> <p>tekee johdinten, johtojen ja kaapelien kuorinta-, päättämisen-, jatkamis- ja kytkentätyöt sekä merkitsee ne.</p> <p>asentaa maadoitukset oikeita tarvikkeita, työvälineitä ja -menetelmiä käyttäen.</p> <p>tekee ulkovalaistuksien asennukset niin maakaapeli- kuin ilmajohtoasennuksina.</p> <p>suuntaa valaisimet.</p>
	<p>asentaa ja kytkee valaisimet yleisesti käytössä oleviin puu-, teräs- ja alumiinipylväsraakenteisiin.</p> <p>kertoo asiakkaalle, miksi asiakkaan kannattaa käyttää juuri kohteeseen valittua tariffijärjestelmää.</p>		<p>asentaa ilmajohtot eri pylväsraakenteisiin harustuksineen huomioiden ilmajohtojen määräraysten mukaiset asennuskorkeudet ja turvaetäisyydet maasta, vedestä, eri rakennuksista sekä muista ilmajohtoista.</p> <p>tekee ilmajohtojen kuorinta-, päättämisen-, jatkamis- ja kytkentätyöt sekä niiden merkitsemisen.</p> <p>valvoo puupylväiden pystytystä.</p>

			<p>huolehtii, että tarvittavat liikennemerkit laitetaan paikalleen ja että kaivannot merkitään ja suojataan.</p> <p>tekee kaapelien kuorinta-, päättämis-, jatkamis- ja kytkentätyöt sekä niiden merkitsemisen.</p> <p>valvoo kaapeliojien kaivu- ja täyttötyöt sekä asentaa maakaapelit merkintänauhoinen maahan tai veteen huomioon otettujen kaapelien määräysten mukaisen mekaanisen suojauksen.</p> <p>asentaa maakaapeliverkossa käytettävät jakokeskus- ja katujakokaapit.</p> <p>asentaa yhdessä ammattitaitoisesta kokeneesta asentajan kanssa loistehon kompensointilaitteet ja suodattimet.</p>
<p><b>Kiinteistöjen heikkovirta- ja tietojärjestelmät</b></p>	<p>suorittaa ohjattuna ja valvottuna puhelin-, antenni- ja avoimeen kaapelointijärjestelmään liittyvät asennus- ja kytkentätyöt.</p> <p>neuvoo käyttäjälle tämän tarvitsemat puhelin- ja antennijärjestelmän sekä avoimen kaapelointijärjestelmän perustoiminnot.</p> <p>noudattaa salassapitomääräyksiä.</p>	<p>suorittaa puhelin-, antenni- ja avoimeen kaapelointijärjestelmään liittyvät asennus- ja kytkentätyöt ohjeiden mukaan.</p>	<p>asentaa kuluttajamittarointeja ja lukee mittarit oikein sekä hallitsee asiakaspalvelun.</p> <p>opastaa asiakasta asentamansa sähköjärjestelmän käytössä yhdessä kokeneesta asentajan kanssa.</p> <p>suorittaa puhelin-, antenni- ja avoimeen kaapelointijärjestelmään liittyvät asennus- ja kytkentätyöt.</p>
<p><b>Työn perustana oleva tiedon hallinta</b> Kiinteistöasennukset</p>		<p>tietää, mitä valaisimissa olevat merkinnät tarkoittavat.</p> <p>tietää, mitä lämmittimissä olevat merkinnät tarkoittavat.</p> <p>tietää yleisimpien asennusjohtimien varastoinnin, kuljetuksen ja kaapelinvedon tekniset periaatteet.</p>	<p>tuntee valaisimien heijastinrakenteet.</p> <p>tuntee eri valaisimissa käytettävät lampputyypit ja lamppujen värisävyt.</p> <p>tuntee valaistustekniikan perusteet ja pystyy taulukoista selvittämään tilassa vaadittavan valaistusvoimakkuuden.</p> <p>tuntee valaisimien kotelointiluokka- ja hyväksymismerkinnot ja valaisimen soveltuvuuden eri asennustiloihin.</p>
			<p>tuntee lämmittimien kotelointiluokka- ja hyväksymismerkinnot.</p>

Alle 1kV jakeluverkkosaennukset	osaa valita asiakkaan kannalta parhaan tariffivaihtoehdon.	tietää oikosulku- ja ylikuormitussuojauksen merkityksen jakeluverkoissa.	<p>tuntee lämmittimien soveltuvuuden eri käyttökohteisiin ja pystyy varmistamaan lämmitin soveltuvuuden asennustilaan silmämääräisesti.</p> <p>tuntee yleisimmät asennusjohtimet, -johdot ja -kaapelit sekä tietää niiden rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat.</p> <p>tuntee kiinteistön varavoimajärjestelmät sekä niiden toteutusperiaatteet.</p> <p>tietää YSE 98:n (Yleiset sopimusehdot 98) merkityksen urakointitöissä sekä tietää sähköasennustöiden urakkinnoittelun periaatteet.</p> <p>osaa asennustöitä tehdessään ottaa huomioon taloudellisuuden ja asiakaspalvelun.</p> <p>tuntee välilliset sähköteho- ja energiamittaukset sekä tavallisimmat mittarityypit ja mittauskytkennät sekä niihin liittyvien myyntihinnoittelujen periaatteet.</p> <p>tuntee yleisimmät kaapelit sekä tietää niiden asennuskohteet, rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat.</p>
Kiinteistöjen heikkovirta- ja tietojärjestelmät	<p>tuntee rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin- ja antennijärjestelmät ja avoimet kaapelointijärjestelmät.</p> <p>tietää järjestelmiin liittyvät salassapitomääräykset ja noudattaa niitä.</p>	tuntee yleisimmät asennusjohtimet, -johdot ja -kaapelit sekä tietää niiden rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat.	<p>tietää kompensoinnin vaikutuksen sähkön laatuun sekä energian laskutusperusteisiin.</p> <p>tuntee asennusjohtimet, -johdot ja -kaapelit sekä tietää niiden rakenteet ja sallitut vetolujuudet, taivutussäteet sekä asennuslämpötilat.</p> <p>tuntee rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin-, antenni-, palohälytys-, merkkivalo-, turvavallo-, LVI-hälytys-, ATK-, turva- ja valvontajärjestelmät sekä avoimen kaapelointijärjestelmän toteuttamisperiaatteet.</p>
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	tuntee sähkötöiden työturvallisuusohjeet ja noudattaa niitä.		
<b>Yhteiset painotukset</b>	<p>huolehtii kello- ja hämäräkytkinohjauksen tasoisen järjestelmän käytönopastuksesta.</p> <p>hoitaa puhelin- ja antennitasoisen järjestelmän käytönopastuksen.</p>		

	osaa neuvoa asiakkaan kannalta oikean tariffijärjestelmän.	
--	--	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteen

Opintokokonaisuus	KIINTEISTÖAUTOMAATIO
<b>Laajuus</b>	5-8 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija hallitsee LVI alan piirustusten luvun ja säätöjärjestelmän peruseräaatteet. Hän pysyy kaapeloimaan ja säätämään laitteet toimintakuntoon . Kaikessa toimissaan tulee hänen huomioida sähkö- ja työturvallisuus.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Keskeinen sisältö on kiinteistöautomaatiojärjestelmän laitteet ja ohjaukset.
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset sekä sähkö- ja energiatekniikan opintoihin .
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien keskeisten sisältöjen harjoitustöistä, tenteistä ja näytöstä arvosanan antaa ammattiaineiden opettaja. Näyttö voidaan suorittaa muiden näyttöjen yhteydessä. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on osattava <ul style="list-style-type: none"> <li>• kaapeloida ja kytkeä erilaisia antureita ja toimilaitteita piirustusten ja ohjeiden mukaan</li> <li>• lukea LVI-tekniisiä kaavioita ja säätölaitteipiirustuksia</li> <li>• tuntee LVI- kaavioihin liittyviä piirrosmerkkejä ja tunnistaa ne laitoksesta.</li> </ul>	Opiskelijan on osattava <ul style="list-style-type: none"> <li>- lukea yksinkertaisia LVI-tekniisiä kaavioita ja säätölaitteipiirustuksia.</li> <li>- LVI- kaavioihin liittyviä piirrosmerkkejä ja osattava tunnistaa ne laitoksesta.</li> <li>- kaapeloida ja kytkeä erilaisia antureita ja toimilaitteita piirustusten ja ohjeiden mukaan.</li> <li>- tehdä ohjattuna kaapelimerkinnät ja liitinmerkinnät piirustusten mukaan.</li> <li>- tehdä läpiviennit automaatiojärjestelmään liittyvään keskukseen</li> <li>- tehdä pientaloon .liittyvän lämmityksen säätöjärjestelmän ja vesikiertolämmityksen säätöjärjestelmän asennukset ja saattaa ne toimintakuntoon.</li> </ul>	Opiskelijan on osattava <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedettävä rakennuksen LVI- laitteiden merkitys kiinteistön toiminnassa.</li> <li>laitoksen säätöprosessien tärkeys kiinteistön kokonaiskäytössä ja energiataloudessa taloteknisen säätöjärjestelmän toimintaperiaate.</li> <li>- lukea LVI-tekniisiä kaavioita ja säätölaitteipiirustuksia.</li> <li>- LVI- kaavioihin liittyviä piirrosmerkkejä ja osattava tunnistaa ne laitoksesta.</li> <li>- kaapeloida ja kytkeä erilaisia antureita ja toimilaitteita piirustusten ja ohjeiden mukaan</li> <li>- tehdä kaapelimerkinnät ja liitinmerkinnät piirustusten mukaan.</li> <li>- tehdä läpiviennit automaatiojärjestelmään liittyvään keskukseen sen kotelointiluokkaa heikentämättä.</li> <li>- tehdä pientaloon .liittyvän lämmityksen säätöjärjestelmän ja vesikiertolämmityksen säätöjärjestelmän asennukset ja saattaa ne toimintakuntoon.</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

## Näyttö

Keskeinen osaaminen, mikä näytetään	<b>Näytön kuvaus</b>		
	<b>Työn suunnittelu</b> - tarvikkeet - ohjeet - tilaus	<b>Työn toteutus</b> - asennus	<b>Mittaukset</b> - kalibrointi - dokumentointi
Näyttöympäristö	Opiskelija		
Näytön ajankohta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varaa työsuunnitelman mukaiset kaapelit, suojaputket ja asennustarvikkeet</li> <li>• varaa tarvittavat työvälineet ja muut varusteet</li> <li>• tulkitsee työsuunnitelmaa ja -piirustuksia kaapeleiden ja laitteiden asennuksessa</li> <li>• mittaa, testaa ja kalibroi kenttälaitteita</li> <li>• laatii mittauspöytäkirjan sekä laatii tarvittavat dokumentit asennuksesta.</li> </ul>		

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	TYYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	asentaa laitteet LVI-kaavioiden mukaisesti paikkoihin.	tekee putkituksen ja johdotuksen sekä kytkee kenttälaitteet ja keskuksen.	testaa ja saattaa säätöjärjestelmän toimintakuntoon sekä tekee läpiviennit keskuksen koteloitiluokkaa heikentämättä.
<b>Työtehtävän hallinta</b>	tuntee kaavioiden piirrosmerkkejä ja tunnistaa ne laitoksesta.  lukee LVI-tekniisiä kaavioita ja säätölaittepiirustuksia.	valitsee oikeat asennusmateriaalit ja työmenetelmät kohteen vaatimusten mukaisesti.	tekee dokumentoinnin, kaapeli- ja liitinmerkinnät sekä mittauspöytäkirjan.
<b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b>	tietää LVI-kaavioihin liittyviä piirrosmerkkejä ja tunnistaa ne laitoksesta.	tulkitsee LVI-tekniisiä kaavioita ja säätölaittepiirustuksia.	tietää rakennuksen LVI-laitteiden merkityksen kiinteistön toiminnassa. tietää laitoksen säätöprosessien tärkeyden kiinteistön kokonaiskäytössä ja energiataloudessa.

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteen

Opintokokonaisuus	KIINTEISTÖN SÄHKÖASENNUKSET
<b>Laajuus</b>	5- 8 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Oppilas pystyy soveltamaan käytännössä teoriassa oppimiaan sähkö alan standardien, määräysten sekä muden teoria-asioiden tietoja.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	- Sisäjohtoasennukset - Yleiskaapelointi
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset sekä sähkö- ja energiatekniikan opintoihin .
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien keskeisten sisältöjen harjoitustöistä, tenteistä ja näytöstä arvosanan antaa ammattiaineiden opettaja. Näyttö voidaan suorittaa muiden näyttöjen yhteydessä. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatilli-

	sen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.
--	--

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Oppilas osaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opastettuna asentaa valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajanantamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• opastettuna asentaa sähkölämmittimet sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• asentaa ja kytkeä puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• opastaa kello- ja hämäräkytkinohjauksella toteutetun valaistusasennuksen tai vastaavan tasoisen muun ohjausjärjestelmän ja vikavirtasuojakytkimen käyttö</li> <li>• rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin- ja antennijärjestelmien toteuttamisperiaatteet</li> <li>• selvittää kohteen sähkökuvista laitteiden asennuspaikat sekä varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> </ul>	<p>Oppilas osaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asentaa valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajanantamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• asentaa sähkölämmittimet sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• asentaa ja kytkeä puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen ohjattuna</li> <li>• opastaa kello- ja hämäräkytkinohjauksella toteutetun valaistusasennuksen tai vastaavan tasoisen muun ohjausjärjestelmän ja vikavirtasuojakytkimen käyttö</li> <li>• rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin- ja antennijärjestelmien toteuttamisperiaatteet</li> <li>• selvittää kohteen sähkökuvista laitteiden asennuspaikat sekä varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> </ul>	<p>Oppilas osaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- itsenäisesti asentaa valaisimet sähköpiirustusten, työselityksen ja valaisinvalmistajanantamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• itsenäisesti asentaa sähkölämmittimet sähköpiirustusten, työselityksen ja lämmitinvalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti eri asennusalustoille kytkentöineen ohjattuna ja valvottuna</li> <li>• asentaa ja kytkeä puolikiinteästi tai kiinteästi liitettävät sähköiset kulutuskojeet laitteen asennusohjetta hyväksi käyttäen</li> <li>• opastaa kello- ja hämäräkytkinohjauksella toteutetun valaistusasennuksen tai vastaavan tasoisen muun ohjausjärjestelmän ja vikavirtasuojakytkimen käyttö</li> <li>• rakennuksissa yleisesti käytettävät puhelin- ja antennijärjestelmien toteuttamisperiaatteet</li> <li>• selvittää kohteen sähkökuvista laitteiden asennuspaikat sekä varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> </ul>

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	TEOLLISUUDEN SÄHKÖASENNUKSET
<b>Laajuus</b>	5-8 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Oppilas pystyy soveltamaan käytännössä teoriassa oppimiaan sähkö alan standardien, määräysten sekä muiden teoria-asioiden tietoja
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	sähköasennukset teollisuudessa.
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset sekä sähkö- ja energiatekniikan opintoihin .
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien keskeisten sisältöjen harjoitustöistä, tenteistä ja näytöstä arvosanan antaa ammattiaineiden opettaja. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetussuunnitelman teon.

### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on osattava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää sähkö- ja PI-kaaviopiirrosten avulla laitteiden asennuspaikat</li> <li>• varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> <li>• suorittaa alan perusasennustöitä ohjauksen ja valvonnan alaisena</li> <li>• asentaa kaapelit annettujen opastet-</li> </ul>	<p>Opiskelijan on osattava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää sähkö- ja PI-kaaviopiirrosten avulla laitteiden asennuspaikat</li> <li>• varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> <li>• suorittaa alan perusasennustöitä ohjattuna</li> <li>• asentaa kaapelit annettujen ohjeiden</li> </ul>	<p>Opiskelijan on osattava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää sähkö- ja PI-kaaviopiirrosten avulla laitteiden asennuspaikat</li> <li>• varata asennustyötä varten tarvittavat työ- ja suojeluvälineet</li> <li>• suorittaa alan perusasennustöitä</li> <li>• asentaa kaapelit annettujen ohjeiden mukaan</li> <li>• asentaa ja käyttöönottaa vakiokytken-</li> </ul>

<p>tuna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• asentaa ja käyttöönottaa opastetunavakiokytkentäisen, 3-vaiheisen oikosulkumoottorin täydellisten kuvien ja ohjeistuksen mukaisesti</li> <li>• asentaa sähkökeskus paikoilleen annettujen ohjeiden mukaisesti</li> <li>• kytkeä opastettuna sähkökeskukseen tulevat alle 16 mm<sup>2</sup>:n johtimet ja johdot</li> <li>• sekä merkitä alle 16 mm<sup>2</sup>:n kaapelit</li> <li>• suorittaa opastettuna käyttöönotto-työt puhtaista valaisin- ja pistorasiaryhmistä, joissa ei ole rele- tai kontaktoriokytkentöjä eikä elektronisia liitäntälaitteita tai säätimiä</li> <li>• opastettuna ja valvottuna selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi</li> <li>• tehdä ohjauskytkennät valmiin relepiirikaavion avulla ja pystyttävä tarkistamaan laitteen toiminta</li> <li>• tunnettava sähkötöiden työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul>	<p>mukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• asentaa ja käyttöönottaa vakiokytkentäisen, 3-vaiheisen oikosulkumoottorin täydellisten kuvien ja kertaalleen annettujen ohjeistuksen mukaisesti</li> <li>• asentaa sähkökeskus paikoilleen annettujen ohjeiden mukaisesti</li> <li>• kytkeä opastettuna sähkökeskukseen tulevat alle 16 mm<sup>2</sup>:n johtimet ja johdot</li> <li>• sekä merkitä alle 16 mm<sup>2</sup>:n kaapelit</li> <li>• suorittaa opastettuna käyttöönotto-työt puhtaista valaisin- ja pistorasiaryhmistä, joissa ei ole rele- tai kontaktoriokytkentöjä eikä elektronisia liitäntälaitteita tai säätimiä</li> <li>• paikallistaa opastettuna vika ja korjata se, kun toimintahäiriön on aiheuttanut liitosjohdon mekaaninen vika tai sähkövastuksen katkeaminen tai oikosulku</li> <li>• opastettuna selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi</li> <li>• tehdä ohjauskytkennät valmiin relepiirikaavion avulla ja pystyttävä tarkistamaan laitteen</li> <li>• tunnettava sähkötöiden työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul>	<p>täisen, 3-vaiheisen oikosulkumoottorin täydellisten kuvien ja kertaalleen annettujen ohjeistuksen mukaisesti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• asentaa sähkökeskus paikoilleen annettujen ohjeiden mukaisesti</li> <li>• kytkeä itsenäisesti sähkökeskukseen tulevat alle 16 mm<sup>2</sup>:n johtimet ja johdot sekä merkitä alle 16 mm<sup>2</sup>:n kaapelit</li> <li>• suorittaa käyttöönotto-työt puhtaista valaisin- ja pistorasiaryhmistä, joissa ei ole rele- tai kontaktoriokytkentöjä eikä elektronisia liitäntälaitteita tai säätimiä</li> <li>• paikallistaa vika ja korjata se, kun toimintahäiriön on aiheuttanut liitosjohdon mekaaninen vika tai sähkövastuksen katkeaminen tai oikosulku</li> <li>• selvittää laitteiston kokoonpanokuvasta tai luetteloista tarvittavat laitteet ja osattava asentaa ne asennuspiirustusten mukaisiksi</li> <li>• asentaa anturit ja toimilaitteet asennusohjeiden mukaisesti</li> <li>• tehdä ohjauskytkennät valmiin relepiirikaavion avulla ja pystyttävä tarkistamaan laitteen toiminta</li> <li>• tunnettava sähkötöiden työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul>
--	---	---

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	SÄHKÖLAITOSASENNUKSET
<b>Laajuus</b>	5-8 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Oppilas pystyy soveltamaan käytännössä teoriassa oppimaan sähkö alan standardien, määräysten sekä muden teoria-asioiden tietoja.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sähkönjakelualan työt</li> <li>- Linjatyöt</li> <li>- Mittaroinnit</li> </ul>
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkennot muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset sekä sähkö- ja energiatekniikan opintoihin .
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien keskeisten sisältöjen harjoitustöistä, tenteistä ja näytöstä arvosanan antaa ammattiainien opettaja. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetussuunnitelman teon.

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
Opiskelijan on osattava - sähköasema- ja kytkinlaitosasetuksiin liittyvät piirrosmerkit	Opiskelijan on osattava - sähköasema- ja kytkinlaitosasetuksiin liittyvät piirrosmerkit ja ohjat	Opiskelijan on osattava - jakeluverkoissa käytettävät yleisimmät muuntajatyypit.

<p>- suurjännitejakeluverkoissa käytettävät yleisimmät johto- ja kaapelityypit asennustarvikkeineen</p> <p>- toimia työryhmän jäsenenä asennettaessa siirtojohtoja sekä niihin liittyviä laitteita.</p>	<p>tuna pystyttävä selostamaan asennuksiin liittyviä kuvia</p> <p>- suurjännitejakeluverkoissa käytettävät yleisimmät johto- ja kaapelityypit asennustarvikkeineen</p> <p>- toimia työryhmän jäsenenä asennettaessa siirtojohtoja sekä niihin liittyviä laitteita.</p> <p>- yleisimmät Suomessa sähkön tuotantoon käytettävien voimalaitostyyppien toimintaperiaatteet ja niiden aiheuttamat ympäristövaikutukset.</p>	<p>- on tiedettävä jakelukojeistojen ja muuntamojen rakenne- ja toteutusperiaatteet.</p> <p>- sähköasema- ja kytkinlaitosasennuksiin liittyvät piirrosmerkit ja osattava tulkita asennuksiin liittyviä kuvia.</p> <p>- suurjännitepuolen energiamittauksien toteutusperiaate. - suurjännitejakeluverkoissa käytettävät yleisimmät johto- ja kaapelityypit asennustarvikkeineen</p> <p>- osattava toimia työryhmän jäsenenä asennettaessa siirtojohtoja sekä niihin liittyviä laitteita.</p> <p>. - Suomessa sähkön tuotantoon käytettävien voimalaitostyyppien toimintaperiaatteet ja niiden aiheuttamat ympäristövaikutukset.</p>
---	--	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

Opintokokonaisuus	SÄHKÖVERKOSTOASENNUS,
<b>Laajuus</b>	<b>15 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelija osaa sähköverkostoasennuksissa ottaa huomioon sähkö- ja työturvallisuuden. Hän pystyy ohjattuna käyttämään verkostoasennuksissa tarvittavia koneita ja laitteita. Hän kykenee toimimaan asennusryhmän jäsenenä asennettaessa suurjännitekaapeleita tai ilmajohtoja. Hänen tulee ohjattuna osata tehdä suurjännitekaapeleiden ja ilmajohtojen kuorinta-, päättämis-, jatkamis- ja kytkentätöitä. Lisäksi hän osaa tehdä muuntamoihin liittyviä rakennus-, asennus-, ja kytkentätöitä.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	Keskeinen sisältö on sähköverkostoasennuksen työturvallisuus. Keskeinen sisältö on suurjänniteilmajohtoasennustyöt (< 20kV) Keskeinen sisältö on suurjännitekaapeliasennustyöt (<20kV) Keskeinen sisältö on jakelumuuntamotyöt.
<b>Työssäoppiminen</b>	Opintokokonaisuuteen liittyy 0- 8 ov työssäoppimista ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, teollisen rakentamisen perussähkötyöt ja tuotannon sähköiset perusohjaukset sekä sähkö- ja energiatekniikan opintoihin .
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arvosana muodostuu kaikkien keskeisten sisältöjen harjoitustöistä, tenteistä ja työssäoppimisesta sekä näytöstä, arvosanan antaa työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt tai ammattiainesten opettaja yhdessä tai erikseen.. Näyttö voidaan suorittaa muiden näyttöjen yhteydessä. Näytön arvioijina toimivat opiskelijan työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt tai ammattiainesten opettaja yhdessä tai erikseen..

#### Arviointikriteerit

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunnettava suurjännitesähkötoihin liittyvät sähkötyö- ja työturvallisuus ohjeet ja osattava noudattaa niitä</li> <li>• suoritettava hyväksytysti työturvallisuuskortti ja tiehallinnon tieturva 1 – kortti</li> <li>• osattava käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä ja -laitteita</li> <li>• osattava ohjattuna tulkita verkostoasennukseen liittyviä sähköpiirustuksia, työ-suunnitelmia ja kartoja</li> <li>• osattava ohjattuna ja valvottuna käyttää maadoituksessa tarvittavia välineitä työ-kohteen maadoittamiseksi</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suoritettava hyväksytysti työturvallisuuskeskuksen määrittelemä työturvallisuus-kortti</li> <li>• suoritettava hyväksytysti tiehallinnon tieturva 1 –kortti.</li> <li>• Hänen on tunnettava alan yleiset työturvallisuus-vaatimukset ja –säädökset, ja miten niitä toteutetaan käytännössä.</li> <li>• osattava ohjattuna käyttää työturvallisuusvaatimusten mukaisesti verkostoasennuksen eri työvaiheissa tarvittavia koneita ja laitteita.</li> <li>• osattava käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä ja –laitteita.</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suoritettava hyväksytysti työturvallisuuskeskuksen määrittelemä työturvallisuus-kortti</li> <li>• suoritettava hyväksytysti tiehallinnon tieturva 1 –kortti.</li> <li>• Hänen on tunnettava alan yleiset työturvallisuus-vaatimukset ja –säädökset, ja miten niitä toteutetaan käytännössä.</li> <li>• osattava ohjattuna käyttää työturvallisuusvaatimusten mukaisesti verkostoasennuksen eri työvaiheissa tarvittavia koneita ja laitteita.</li> <li>• osattava käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä ja –laitteita.</li> </ul>

<p>si</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava ohjattuna ja valvottuna työskennellä pylväässä ja asentaa harustuksia</li> <li>• osattava auttaa loukkaantunut alas pylvästä</li> <li>• osattava toimia asennusryhmän jäsenenä ja tehdä ohjattuna ja valvottuna suurjännite-maakaapeleihin ja -ilmajohtoihin liittyviä asennustöitä</li> <li>• osattava ohjattuna ja valvottuna tehdä suurjännitemaakaapeleiden ja -ilmajohtojen kuorinta-, päättäm-, jatkamis- ja kytkentätöitä</li> <li>• osattava ohjattuna ja valvottuna tehdä muuntamoihin liittyviä rakennus-, asennus- ja kytkentätöitä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava todeta vaihejärjestys ja hänen on tiedettävä sen merkitys sähköjakelujärjestelmässä.</li> <li>• osattava ohjattuna ja valvottuna kytkeä työkohte jännitteettömäksi sekä varmistaa ja todeta työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan.</li> <li>• osattava ohjattuna käyttää työmaadoituksessa tarvittavia välineitä työkohteen maadoittamisessa</li> <li>• ymmärrettävä maadoituksen (suoja- ja käyttömaadoitus) merkitys ja tehtävä.</li> <li>• ohjattuna ja valvottuna suorittaa käyttöönototarkistukset ja -mittaukset.</li> <li>• Asennustöitä tehdessään hänen on osattava ottaa huomioon taloudellisuus ja hyvä asiakaspalvelu.</li> <li>• osattava ohjattuna selvittää sähköpiirustusten, työsuunnitelmien ja karttojen avulla asennettävien suurjänniteilmajohtojen ja pylväiden sijoitus maastossa</li> <li>• osattava selvittää tarvittavien asennusmateriaalien tyypit , jolloin hänen on tunnettava yleisimmät suurjänniteilmajohdot.</li> <li>• on osattava työturvallisuusohjeiden mukainen pylvästyöskentely</li> <li>• osattava toimia jäsenenä asennusryhmässä, joka asentaa suurjänniteilmajohdot sekä niihin liittyvät johtoerotimet ja erotinasemat eri pylväsrakenteisiin harustuksineen</li> <li>• osattava ohjattuna tehdä suurjänniteilmajohtojen kuorinta-, päättäm-, jatkamis- ja kytkentätöitä sekä niiden merkitseminen.</li> <li>• osattava ohjattuna käyttää ilmajohtotöissä tarvittavia eri työvälineitä ja laitteita.</li> <li>• osattava selvittää sähköpiirustusten työsuunnitelmien ja karttojen avulla tarvittavien suurjännitekaapelien tyypit ja määrät.</li> <li>• tunnettava yleisimmät kaapelit.</li> <li>• osattava toimia työ-ryhmässä, joka asentaa suurjännitemaakaapelin maahan tai veteen</li> <li>• osattava tehdä ohjattuna ja valvottuna suurjännitekaapelien kuorinta-, päättäm-, jatkamis- ja kytkentätöitä sekä niiden merkitseminen.</li> <li>• osattava ohjattuna kytkeä maakaapelit jakelumuuntamoon tai ilmajohtoon.</li> <li>• osattava tehdä ohjattuna em. muuntamoihin liittyviä rakennus-, asennus- ja kytkentätöitä piirustusten ja työsuunnitelmien mukaisesti.</li> <li>• osattava käyttää muuntamotöissä töissä tarvittavia työvälineitä, laitteita ja tarvikkeita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava todeta vaihejärjestys ja hänen on tiedettävä sen merkitys sähköjakelujärjestelmässä.</li> <li>• osattava ohjattuna kytkeä työkohte jännitteettömäksi sekä varmistaa ja todeta työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan.</li> <li>• osattava ohjattuna käyttää työmaadoituksessa tarvittavia välineitä työkohteen maadoittamisessa sekä osattava tehdä suur- ja pienjännitejärjestelmien maadoitusasennukset sekä maadoitusmittaukset.</li> <li>• ymmärrettävä maadoituksen (suoja- ja käyttömaadoitus) merkitys ja tehtävä.</li> <li>• ohjattuna suorittaa käyttöönototarkistukset ja -mittaukset.</li> <li>• Asennustöitä tehdessään hänen on osattava ottaa huomioon taloudellisuus, laatuajattelu ja hyvä asiakaspalvelu.</li> <li>• osattava ohjattuna huolehtia tarvittavista liikennemerkeistä, muista merkinnöistä ja suojuksista ulkopuolisia varten.</li> <li>• osattava selvittää sähköpiirustusten, työsuunnitelmien ja karttojen avulla asennettävien suurjänniteilmajohtojen ja pylväiden sijoitus maastossa</li> <li>• osattava selvittää tarvittavien asennusmateriaalien tyypit ja määrät, jolloin hänen on tunnettava yleisimmät suurjänniteilmajohdot sekä tiedettävä niiden rakenteet, mekaaniset ja sähköiset ominaisuudet ja asennusolosuhdevaatimukset sekä asennuksessa tarvittavat materiaalit.</li> <li>• on osattava työturvallisuusohjeiden mukainen pylvästyöskentely sekä loukkaantuneen alaslasku pylvästä.</li> <li>• osattava toimia jäsenenä asennusryhmässä, joka asentaa suurjänniteilmajohdot sekä niihin liittyvät johtoerotimet ja erotinasemat eri pylväsrakenteisiin harustuksineen, huomioiden ilmajohtojen määräysten mukaiset asennuskorkeudet ja turvaetäisyydet maasta, vedestä, eri rakennuksista sekä muista ilmajohtoista.</li> <li>• osattava ohjattuna tehdä suurjänniteilmajohtojen kuorinta-, päättäm-, jatkamis- ja kytkentätöitä sekä niiden merkitseminen.</li> <li>• osattava ohjattuna valvoa pylväiden sijoitusta, pystytystä ja johtokadun rai-vausta maastossa.</li> <li>• osattava ohjattuna käyttää ilmajohtotöissä tarvittavia eri työvälineitä ja laitteita.</li> <li>• osattava selvittää sähköpiirustusten työsuunnitelmien ja karttojen avulla tarvittavien suurjännitekaapelien tyypit ja määrät.</li> <li>• tunnettava yleisimmät kaapelit sekä tiedettävä niiden käyttökohteet, rakenteet, sähköiset ja mekaaniset ominaisuudet (kuten sallitut vetolujuudet ja taivutussäteet) sekä asennusolosuhdevaatimukset.</li> <li>• osattava ohjattuna valvoa kaapeliojien kaivu- ja täyttötöitä.</li> <li>• osattava toimia työ-ryhmässä, joka asentaa suurjännitemaakaapelin maahan tai veteen huomioiden kaapelien</li> </ul>
--	--	---

		<p>määräysten mukaisen mekaanisen suo- jauksen sekä suojaetäisyydet muihin kaapeleihin ja rakenteisiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava tehdä ohjattuna suurjännite- kaapelin kuorinta-, päättämisen-, jatka- mis- ja kytkentätöitä sekä niiden merkit- seminen.</li> <li>• osattava ohjattuna kytkeä maakaape- lit jakelumuuntamoon tai ilmajohdot.</li> <li>• osattava tulkita ja käyttää pylväaseen, puistoalueelle ja rakennukseen sijoitet- tuihin muuntamoihin liittyviä sähköpiirus- tuksia, työsuunnitelmia ja verkostokart- toja.</li> <li>• osattava tehdä ohjattuna em. muunta- moihin liittyviä rakennus-, asennus- ja kytkentätöitä piirustusten ja työsuunni- telmien mukaisesti.</li> <li>• osattava käyttää muuntamotöissä töis- sä tarvittavia työvälineitä, laitteita ja tar- vikkeita.</li> </ul>
--	--	--

**Hyvä 4** Opiskelijan on osattava kaikki *hyvä 3*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *kiitettävä 5* tavoitteet.

**Tyydyttävä 2** Opiskelijan on osattava kaikki *tyydyttävä 1*:een vaadittavat tavoitteet ja osin *hyvä 3* tavoitteet.

	<b>OPINNÄYTETYÖ</b>
<b>Laajuus</b>	2 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opintoihin sisältyy opinnäytetyö, jonka laajuus on vähintään kaksi opintoviikkoa. Opiskelijan on osattava laatia opinnäytetyö, joka voi olla joko opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus, kuten kirjallinen työ, multimedia- tai hypermediatyö, selvitys, projektityö tai tuote, ja joka toteuttaa tutkinnon tavoitteita.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Suunnittelu Tietojen hankinta Työskentelymenetelmien valinta Työn tekeminen Raportointi Työn esittely kirjallinen ja suullinen Työn onnistumisen arviointi
<b>Kytkenät muihin opintokokonai- suuksiin</b>	Opinnäytetyö on opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus. Työn laajuudesta riippuen sillä on useita kytköksiä ammatillisiin ja välineaineisiin.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Arviointi suoritetaan opinnäytetyön arviointiohjeiden mukaan. Opinnäytetyöstä annetaan erillinen arvosana ja se vaikuttaa myös keskeisen ammattiaineen arviointiin.
<b>Opintojen ohjaus</b>	Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetussuunnitelman teon.

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava laatia ohjauksessa opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus suunnitella ohjauksessa opinnäytetyönsä	Opiskelijan on osattava laatia opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus	Opiskelijan on osattava osattava suunnitella opinnäytetyönsä oman kiinnostuksensa ja ammatillisen suuntautumisensa mukaisesti
hankkia ohjauksessa tietoa keskeisistä lähteistä	suunnitella opinnäytetyönsä• hankkia tietoa keskeisistä lähteistä	hankkia omatoimisesti tietoa keskeisistä lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti
valita ohjauksessa tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä	valita tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä	valita omatoimisesti tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä ja osattava yhdistellä tutkinnon eri osa-alueiden osaamista
pyytää tarvittaessa apua opinnäytetyön laadinnassa esiintyvien ongelmien	pyytää tarvittaessa apua opinnäytetyön laadinnassa esiintyvien ongelmien ratkaisemiseen	osattava työskennellä omatoimisesti, johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti

<p>ratkaisemiseen arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</p> <p>esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</li> </ul> <p>esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</p>	<p>itsenäisesti ratkaista opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia arvioida ja raportoida opinnäytetyön etenemistä ja sen tuloksia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</li> <li>• esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</li> </ul>
--	--	--

**Vapaasti valittavista opinnoista on erillinen suunnitelma**