



**TUTKINTOKOHTAINEN OPETUSSUUNNITELMA**  
**Kone- ja metallialan perustutkinto**

**Valmistustekniikan koulutusohjelma**  
**Koneistaja**



Ammattiopiston johtokunta hyväksynyt 9.5.2006  
Voimaantulo 1.8.2006  
Muutokset hyväksytyt  
22.5.2007

## SISÄLTÖ

KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO .....	3
YHTEISTEN OPINTOJEN PAKOLLISET OPINNOT .....	5
Äidinkieli .....	5
Tiedonhankinta ja vuorovaikutus .....	5
Ammattialan kieli .....	6
Kieli ja kulttuuri .....	6
Suomi toisena kielenä .....	7
Suomen kieli, tiedonhankinta ja vuorovaikutus .....	8
Ammattialan kieli .....	8
Kieli ja kulttuuri .....	9
Ruotsi .....	10
Englanti .....	10
Englanti 1 .....	11
Englanti 2 .....	12
Matematiikka .....	12
Matematiikan perusteet .....	13
Geometria ja talousmatematiikka .....	14
Tilastomatematiikka .....	14
Fysiikka ja kemia .....	15
Fysiikka .....	16
Kemia .....	17
Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto .....	18
Terveystieto .....	19
Liikunta .....	20
Taide ja kulttuuri .....	20
YHTEISTEN OPINTOJEN VALINNAISET OPINNOT .....	22
Äidinkieli opinnäytetyön kirjallisen osan ohjaus .....	22
Ammattiruotsi .....	22
Ammattienglanti .....	23
Ympäristötieto .....	23
Tieto- ja viestintäteknikka .....	24
Tietotekniikan perusteet .....	25
Tietotekniikan jatkokurssi .....	26
Tietotekniikan ammattisovellukset .....	27
Syventävä tietotekniikka .....	27
Työelämä tieto .....	28
Etiikka .....	29
Psykologia .....	30
Psykologian perusteet .....	31
Ammatti- ja työpsykologia .....	32
Yritystoiminta .....	33
Yritystoiminta 1 .....	33
Yritystoiminta 2 .....	34
Yritystoiminta 3 .....	35
Terveystieto, valinnainen .....	35
Liikunta .....	36
Terveysliikunta .....	36
Talviliikunta .....	37
Joukkue- ja mailapelit .....	37
Taide ja kulttuuri, valinnainen .....	38
Kulttuurien tuntemus .....	39
AMMATILLISET OPINNOT .....	41
Kone- ja metallialan yleisosaaminen .....	41
Koneistus .....	52
Manuaalikoneistus .....	56
NC-koneistus .....	59
CAD / CAM työstöratujen valmistus .....	62
Kunnossapito .....	65
Opinnäytetyö .....	72

## KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO

Kone- ja metallialan perustutkinnon suorittaneilla on perusvalmiudet metalliteollisuuden erilaisiin valmistustehtäviin ja tuotantolaitosten kunnossapitotehtäviin. Tutkinnon suorittanut on vähintään yhden kone- ja metallialan työtehtävän erikoisosaaja ja hänellä on valmiudet oppia erilaisia taitoja työtehtävien mukaan.

Uuden teknologian mukanaan tuomat robotit ja CNC-automaattikoneiden sekä hitsauslaitteiden ohjelmointi-, ylläpito ja korjaustyöt ovat tyypillisiä metallialaan liittyviä töitä. Alalla on tärkeää tuntea erilaisia materiaaleja ja niiden käyttäytymistä. Työtehtävät ovat pääsääntöisesti laajoja kokonaisuuksia.

Kädentaidot, kiinnostus tekniikkaan ja sosiaaliset kyvyt ovat tärkeitä ominaisuuksia alalle aikoville. Työtehtävät voivat ulottua myös ulkomaan projekteihin, joten kielitaito on eduksi.

Valmistustekniikan koulutusohjelma, *koneistaja*

Koneistaja valmistaa piirustusten mukaisia osia lastuavalla työstöllä. Hän hallitsee myös työstökoneiden ohjelmoinnin perusteet. Työ vaatii tarkkuutta ja hyvää viimeistelyä sekä toimitusaikojen noudattamista. Työskentely on fyysisesti melko kevyttä ja työympäristö on puhdas.

Ammattiopiston metalliosastolla on kehittynyt nykyaikainen oppimisympäristö, joka vastata aikamme metalliteollisuuden haasteisiin esimerkiksi CNC-tekniikassa. Tilat ja laitteet ovat ajanmukaiset.

Alan työpaikkoja on kone- ja metallituotteiden valmistuksen lisäksi muussa teollisuudessa ja kunnossapitotehtävissä.

**KONE- JA METALLIALAN PERUSTUTKINTO**

Valmistustekniikan koulutusohjelma, pk, koneistaja (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		2	1	1
RUOTSIN KIELI			1	
ENGLANNIN KIELI		1	1	
MATEMATIIKKA		2	1	
FYSIIKKA JA KEMIA		1	1	
YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO		1		
LIIKUNTA JA TERVEYSTIETO		1	1	
TAIDE JA KULTTUURI		1		
<b>VALINNAISET OPINNOT</b>	<b>4 ov</b>	1	1	2
<b>AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>90 OV</b>			
<b>YHTEISET AMMATILLISET OPINNOT</b>	<b>30 ov</b>			
<b>KONE- JA METALLIALAN YLEISOSAAMINEN</b>	<b>30 ov</b>			
Asennus- ja automaatiotekniikka		7		
Hitsaustekniikka		4		
Levy- ja teräsrakennetekniikka		5		
Tekninen piirustus		4		
Tietotekniikan perusteet ja CAD		2		
Työstötekniikka		8		
<b>ERITYYVÄT AMMATILLISET OPINNOT</b>				
<b>VALMISTUSTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA</b>	<b>60 ov</b>			
<b>KONEISTUS</b>	<b>20 ov</b>			
Koneistus, jatko 1			10	
NC-koneistuksen perusteet			10	
<b>VALINNAISET OPINNOT</b>	<b>40 ov</b>			
<b>MANUAALIKONEISTUS</b>				
Koneistus, jatko 2				10
<b>NC-KONEISTUS</b>				
NC-koneistus, jatko 1				10
<b>CAD/CAM-TYÖSTÖRATOJEN VALMISTUS</b>				
Työstöratojen valmistus				10
<b>MUUT VALINNAISET OPINNOT:</b>				
Kunnossapito			10	
<b>VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT</b>	<b>10 OV</b>		<b>3</b>	<b>7</b>
<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.

## 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>Kytkenät 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 huomii 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
<b>Laajuus</b>	2 ov
<b>Tavoitteet</b>	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>
<b>Keskeinen sisältö</b>	<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>
<b>Toteutustapa</b>	Kirjalliset ja suulliset oppimistehtävät, aktiivinen osallistuminen opiskeluun.
<b>Kytkennot muihin opintoihin</b>	Aineistossa ja viestinnässä huomioidaan ammattiala.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	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
<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 ja käyttää erilaisia viestintävälineitä oppinäytetyön tekemisessä</li> <li>- tutustuu kokouksen ja neuvottelun toimintatapoihin</li> <li>- harjaantuu käyttämään erilaisia suomen kielen kielioppirakenteita.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö</b>	<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>Kytkennät 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>
<p>Opiskelija</p> <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>	<p>Opiskelija</p> <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>	<p>Opiskelija</p> <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>	<p>Opiskelija</p> <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>Kytkennät 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>
<p>Opiskelija</p> <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>	<p>Opiskelija</p> <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>	<p>Opiskelija</p> <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 opetettuja 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>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 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 rutiinomaisissa 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 rutiinomaisissa 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 koulutusosaltaan ja osattava kertoa omasta koulutusosaltaan 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 rutiinomaisissa tilanteissa ja osaa kysyä lisäohjeita sekä kuvata tapahtumia ja hän osallistuu keskusteluun kohtalaisesti - osattava kuvailla opiskeluaan ja elinympäristöään hyvin käyttämällä

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava kirjoittaa yksinkertaisia henkilökohtaisia viestejä työhön ja vapaa-aikaan liittyen ja osattava hakea aktiivisesti tietoa näihin liittyen</li> <li>-ei ole opiskelussaan usein kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta</li> </ul>	<p>töstään sekä osallistumalla jossain määrin keskusteluun</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selviytyttävä ymmärrettävästi omaan vapaa-aikaan ja työhön liittyvistä tilanteista kirjallisesti ja osaa hakea aktiivisesti tietoa</li> <li>-on kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta</li> </ul>	<p>melko monipuolista sanastoa ja hallittava perusrakenteet hyvin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä viestejä koulutusosaltaan ja osattava kertoa omasta koulutusosaltaan hyvin ja osattava hankkia tietoa englanninkielisistä alansa aiheista apuneuvoja hyväksi käyttäen</li> <li>- opiskelijalla on aito kiinnostus oman kielitaidon kehittämiseen</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	Englanti 2
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Syventää ja vahvistaa opiskelijan ammattikielen ja arkipäivän englannin perussanastoa. 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, kieliovin laajentaminen omalla alalla tarvittaviin erikoisrakenteisiin, luonnollisempaan ääntämykseen pyrkiminen ja kansainvälisyys.
<b>Kytkenä 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
<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä yksinkertaisia, omaan elämään ja alaan liittyviä suullisia ja kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan</li> <li>- osattava kertoa muutamalla sanalla itsestään sekä kertoa opinnoistaan ja ympäristöstään lyhyesti</li> <li>- osattava kirjoittaa yksinkertaisia henkilökohtaisia viestejä työhön ja vapaa-aikaan liittyen ja osattava hakea aktiivisesti tietoa näihin liittyen</li> <li>-ei ole opiskelussaan usein kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä jonkin verran omaan elämään ja alaan liittyviä, normaalitempoisia suullisia sekä kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan</li> <li>- osattava kertoa itsestään ja kuvailla elinolojaan lyhyesti sekä kertoa muutamilla lauseilla opinnoistaan ja ympäristöstään sekä osallistumalla jossain määrin keskusteluun</li> <li>- selviytyttävä ymmärrettävästi omaan vapaa-aikaan ja työhön liittyvistä tilanteista kirjallisesti ja osaa hakea aktiivisesti tietoa</li> <li>-on kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä normaalitempoista puhetta arkielämän ja työelämän rutiinimaisissa tilanteissa ja osaa kysyä lisäohjeita sekä kuvata tapahtumia ja hän osallistuu keskusteluun kohtalaisesti</li> <li>-osattava kuvailla opiskeluaan ja elinympäristöään hyvin käyttämällä melko monipuolista sanastoa ja hallittava perusrakenteet hyvin</li> <li>- ymmärrettävä viestejä koulutusosaltaan ja osattava kertoa omasta koulutusosaltaan hyvin ja osattava hankkia tietoa englanninkielisistä alansa aiheista apuneuvoja hyväksi käyttäen</li> <li>- opiskelijalla on aito kiinnostus oman kielitaidon kehittämiseen</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	MATEMATIIKKA
<b>Laajuus</b>	3 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Opiskelija osaa soveltaa geometriaa oman ammattialansa vaatimassa laajuudessa,</li> </ul>

	<p>esimerkiksi laskea pinta-aloja ja tilavuuksia ja käyttää mittakaavaa. Opiskelija osaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa, kuten kustannus-, verotus- ja lainalaskelmia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelija osaa itsenäisesti kerätä tietoa ja laatia tiedoista omaa alansa koskevia tilastoja, taulukoita ja kuvaajia. Hän osaa lukea ja tulkita tilastoja.</li> <li>- Opiskelija osaa monipuolisesti käyttää laskinta ja tietokonetta tehtävien ratkaisussa. Hän osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.</li> </ul>
<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 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>- osattava laskea oikein tulevassa ammatissaan tarvittavat yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskut osittain apuvälineitä hyväksi käyttäen</li> <li>- osattava tavallisimmat mittayksiköt</li> <li>- osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia joko päättämällä tai yhtälöiden avulla</li> <li>- ymmärrettävä prosentin käsite ja osattava laskea prosenttiarvo</li> <li>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</li> <li>- osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia</li> <li>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen töille</li> <li>- osattava lukea oman alansa yksinkertaisia tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä</li> </ul>	<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> <li>- osattava ratkaista tavallisimpia oman alansa matemaattisia ongelmia joko päättämällä tai yhtälöiden avulla</li> <li>- osattava laskea tulevassa ammatissaan tarvittavat prosenttilaskut</li> <li>- osattava laskea arki- ja työelämässä tarvittavia talousmatematiikan laskuja</li> <li>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</li> <li>- osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia sekä käyttää mittakaavaa</li> <li>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen töille</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>	<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 päättämällä ja yhtälöiden avulla</li> <li>- osattava tulevassa ammatissaan tarvittava prosenttilaskenta</li> <li>- osattava soveltaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa</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 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>Opintojakso</b>	<b>Matematiikan perusteet</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	<p>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 päättämällä ja yhtälöillä.</p> <p>Opiskelija osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.</p>
<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 arvioi 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 päättelämällä tai yhtälöiden avulla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä prosenttien käsite ja osattava laskea prosenttiarvo</li> </ul>	<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 päättelämällä tai yhtälöiden avulla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea tulevassa ammatissaan tarvittavat prosenttilaskut</li> <li>- osattava arvioida saamiensa tulosten mielekkyyttä</li> </ul>	<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 päättelämällä 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ymmärrettävä prosenttien käsite ja osattava laskea prosenttiarvo</li> </ul> <p>- osattava tavallisimmat mittayksiköt</p> <p>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia</li> <li>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen töille</li> </ul>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava laskea käyttämiensä yleisimpien kappaleiden pinta-aloja ja tilavuuksia sekä käyttää mittakaavaa</li> <li>- osattava laskea materiaali- ja valmistuskustannuksia tekemilleen töille</li> <li>- osattava arvioida saamiensa tulosten mielekkyyttä</li> </ul>	<p>- Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava soveltaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa</li> </ul> <p>- osattava yksikönmuunnokset sujuvasti</p> <p>- osattava käyttää laskinta ja tietokonetta apuna työhönsä liittyvien matemaattisten tehtävien ratkaisemisessa</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	Opiskelija osaa itsenäisesti kerätä tietoa ja laatia tiedoista omaa alaansa koskevia tilastoja, taulukoita ja kuvaajia. Hän osaa lukea ja tulkitella tilastoja.

	Opiskelija osaa monipuolisesti käyttää laskinta ja tietokonetta tehtävien ratkaisussa. Hän osaa arvioida saatujen tulosten luotettavuutta ja mielekkyyttä.
<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 tietokonetta 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 tietokonetta 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 tietokonetta 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>	<b>Fysiikka:</b> Mekaniikan ja lämpöopin perusteita ammattialan vaatimassa laajuudessa. Energiamuodot sekä energian kulutus ja säästö.  <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.
<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>
Opiskelijan on <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> </ul>	Opiskelijan on <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> </ul>	Opiskelijan on <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> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> <li>-</li> <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> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>- osattava kuvata jonkin tuotteen elinkaari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> <li>-</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 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> <li>-</li> <li>- osattava kuvata jonkin omalla ammattialallaan käytettävän tai valmistettavan tuotteen elinkaari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</li> <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>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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>	1ov
<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. Energia-muodot 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</li> <li>- 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</li> <li>- osattava ammattinsa kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset fysiikan ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelijan on</li> <li>- osattava oman alan tärkeimmät fysiikan ilmiöt ja lainalaisuudet</li> <li>- tunnettava ergonomiseen työskentelyyn liittyvät keskeiset fysiikan käsitteet ja lait</li> <li>- osattava työskennellä aiheuttamatta</li> </ul>

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

**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>Kemia</b>
<b>Laajuus</b>	1 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	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 ammatialalla käytettäviä aineita. Hän osaa soveltaa kemian tietoja käyttämällä taloudellisia, turvallisia ja ympäristöä säästäviä työtapoja ja tekniikoita.  Opiskelija osaa tehdä havaintoja 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.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Epäorgaanisen ja orgaanisen kemian perusteita ammatialan vaatimassa laajuudessa. Kemian keskeiset ilmiöt ja käsitteet ammatialan vaatimassa laajuudessa. Työympäristön kemikaalit ja kemikaalien käyttöturvallisuus. Kestävä kehitys.
<b>Arvioinnin toteutus</b>	Opintojakso arvioidaan asteikolla T1 - K5. Arviointiin vaikuttavat kirjalliset kokeet ja tuntiaktiivisuus. Oppimistehtävät suoritettava hyväksytysti. Opintojakson arvio opintojakson opettaja.

#### Arviointikriteerit

<b>- Tyydyttävä 1</b>	<b>- Hyvä 3</b>	<b>- Kiitettävä 5</b>
- Opiskelijan on tunnistettava ammatin kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset kemian ilmiöt ja lainalaisuudet	- Opiskelijan on osattava ammatin kannalta tavallisimpiin työtehtäviin liittyvät keskeiset kemian ilmiöt ja lainalaisuudet  - tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia	- Opiskelijan on osattava oman alan tärkeimmät kemian ilmiöt ja lainalaisuudet  - tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia ja osattava hyödyntää tietoa työssään
- osattava työskennellä aiheuttamatta	- osattava työskennellä aiheuttamatta	- osattava työskennellä aiheuttamatta

<p>vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</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>	<p>vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</p> <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>	<p>vaaraa itselleen, muille tai ympäristölle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osattava soveltaa 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 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pakollisten opintojen ja mahdollisten valinnaisten opintojen suorittaminen</li> <li>- opintojakson opettaja</li> <li>- osallistuminen opetukseen, suoritettavat tehtävät ja teoriakoe</li> </ul>
- arvosanan muodostuminen	
- arvioijat	

- vaadittavat suoritukset	
---------------------------	--

### 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 tavallimmat ensiaputilanteet	osattava toimia työn kannalta keskeisissä ensiaputilanteissa
suoritettava annetut harjoitustehtävät ja lopputentti	suoritettava annetut harjoitustehtävät oikea-aikaisesti ja ohjeiden mukaisesti sekä suoritettava lopputentti	suoritettava annetut harjoitustehtävät ajallaan kiitettävästi ja oma-aloitteisesti ja suoritettava lopputentti 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 terveystuotantatarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistämiseksi sekä opiskelun että työnteon aikana..
<b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>	Toiminta- ja työkykyä edistävän terveystuotannon 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 terveysliikunnan 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 käyttää itseään kehittämään) 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>	1 ov
<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 kestävyden 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  -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

Tyydyttävä 1	Hyvä 3	Kiitettävä 5
<p>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</p> <p>ymmärrettävä esteettisten arvojen merkitys taiteessa ja omassa ammatissa</p> <p>osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaadittavat opintosuoritukset.</p>	<p>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</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>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</p> <p>kyettävä soveltamaan taide- ja kulttuurioppimäärän sisällöstä osa-alueita oman koulutusalanensa 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.

## 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 osaa käyttää tiettyihin viestintätilanteisiin liittyvän keskeisen sanaston. Hän osaa hakea ja hyödyntää ammatissa tarvittavaa lisätietoa apuneuvoja käyttäen.

**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 ammattienenglantia; 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 perusammattienenglantia; 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 maailmanlaajuisen, 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/esitysgraafikka 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</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 käyttösaännöt. 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 salasanasta. 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 salasanasta. 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 omissa 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, 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.
<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, tallentaa	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 vertaistukena 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 työsopimusikäntöön 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 työelämäntietoon, 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 päätyminen.
<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 työsuhteita ja päättää työsuhteita.</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 päättäminen.</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 kestäväällä 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 työkuultureja ja osaa toimia niiden mukaan. Opiskelija tietää motivaation vaikutuksen ihmisen tavoitteelliseen toimintaan työssä ja vapaa-aikana. Hän tietää motivaation ylläpitämisestä ja edistämisestä. 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 työskulttuureja	teen mukaan osattava käyttää psykologista tietoa soveltaen asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa, tunnistettava erilaisia johtamistapoja ja työskulttuureja 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 edistävasti
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	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-

tärkeyden	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 työskulttuureja 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 työskulttuurit ja niiden vaikutus toimintaan Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen Samaistuminen ja sitoutuminen sosiaalisina ilmiöinä Elämänhallinta Työssäjaksaminen Stressinhallinta
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetustunnit Oppimistehtävät
<b>Kytkenäät 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 työskulttuureja	Opiskelijan on osattava käyttää psykologista tietoa soveltaen asiakaspalvelussa, työryhmässä ja tiimeissä sekä muussa vuorovaikutuksessa, tunnistettava erilaisia johtamistapoja ja työskulttuureja 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

<p>tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ja kuinka omaa toimintakykyä voidaan pitää yllä</p>	<p>tiedettävä psyykkiseen työ- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä ja osattava huolehtia omasta psyykkisestä hyvinvoinnistaan</p>	<p>toimia itse sitoutumista ja samaistumista edistävästi</p>
<p>tiedettävä, mistä saa apua, tietoja ja neuvoja psyykkisiin ongelmiin</p>	<p>tiedettävä, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla sekä tiedettävä, mistä niihin saa apua ja neuvoja</p>	<p>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</p> <p>tiedettävä, millaisia psyykkisiä ongelmia, kriisejä ja mielenterveyshäiriöitä ihmisellä voi olla, osattava tunnistaa niitä itsensä ja tarvittaessa hakea apua niihin</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>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yrityksen perustamiseen liittyvät prosessit ja perus toiminnot</li> <li>- yritystoiminnan merkitys yhteiskunnassa</li> <li>- asiakas palvelu</li> <li>- yrityksen talous</li> </ul>
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	
<b>Arvioinnin toteutus:</b>	Aktiivinen osallistuminen opetukseen, oppimistehtävät ja tentit.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- arvosanan muodostuminen</li> <li>- arvioijat</li> <li>- vaadittavat suoritukset</li> </ul>	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiskelija osaa yritystoiminnan peruskäsitteet ja hänen on oppii hahmottamaan yritystoimintaa oman ammattialansa näkökulmasta.</li> <li>- Opiskelijan osaa eri yritysmuodot ja yritysmuodon valintakriteerit.</li> <li>- Opiskelijan osaa eri yritysmuotojen perustamiseen liittyvät asiakirjat.</li> <li>- Opiskelijan osaa toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.</li> </ul>
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yritystoiminnan perustoiminnot ja toimintaprosessit</li> <li>- Yritystoiminnan merkitys yhteiskunnassa</li> <li>- Yrityksen perustaminen</li> <li>- Yritysmuodot ja niiden merkitys yritystoiminnassa</li> <li>- Yrityksen kokonaisrahoitus</li> <li>- Kestävä kehitys yritystoiminnassa</li> </ul>
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	
<b>Arvioinnin toteutus:</b>	Tentit, oppimistehtävät ja aktiivinen osallistuminen opetukseen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- arvosanan muodostuminen</li> </ul>	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 opintokokonaisuuksiin</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> <li>- suoritettava tunneilla tehtävät harjoitteet</li> <li>- suoritettava loppupentti</li> </ul>	<p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedettävä keskeiset tekijät kansantautien ehkäisyssä ja terveyden edistämisessä</li> <li>- pohdittava omien elämäntapojen merkitystä terveydelle ja oltavavalmis muuttamaan niitä terveelliseen suuntaan</li> <li>- ymmärrettävä mielenterveyden merkitys itsensä kannalta</li> <li>- tiedettävä yleisimmät mielenterveyden häiriöt ja niiden ehkäisykeinot</li> <li>- suoritettava tunneilla tehtävät harjoitteet hyvin</li> <li>- suorittaa hyvin tai kohtalaisesti annetut tehtävät</li> </ul>	<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> <li>- suoritettava tunneilla tehtävät harjoitteet kiitettävästi</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>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 kehittään) 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>Kytkenäät 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>Kytkenäät 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 muo-	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	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

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

Opintokokonaisuus	KULTTUURIEN TUNTEMUS
<b>Laajuus</b>	<b>1 ov</b>
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelijan on oltava selvillä siitä, että kulttuurisia tietoja - ja taitoja tarvitaan kaikissa sosiaalisissa tilanteissa. Kulttuurien tunteminen lisää kykyä ymmärtää myös omaa kulttuuriaan ja käyttäytymistään.  Opiskelija on selvillä siitä, miten ihmisten päivittäinen toiminta eroaa eri kulttuureissa. Tähän kuuluvat esim. tutustuminen, tervehtiminen, vieraiden vastaanotto, fyysinen reviiri, 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.  Opiskelijan on osattava esittää toisten kulttuurien edustajille maansa kulttuuriopitteita, kuten keskeistä historiaa, nähtävyyksiä, taiteita, urheiluosaavutuksia ja viihdettä sekä tarkemmin oman alansa taitoja, työtapoja saavutuksia.  Opiskelijan tulee tuntea oman ammattialansa erikoispiirteitä omassa maassaan ja muissa maissa.
<b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>	-käyttäytyminen ja pukeutuminen eri tilanteissa sekä työtovereiden, asiakkaiden ja vieraiden kohtaaminen -organisaatioympäristön ja tehtävän mukaan joustava käyttäytyminen -tavallisimpien oman maansa kulttuuriopitteiden tietämys, tunnistaminen ja esitleminen -Suomen ja lähimaiden keskeisen kulttuurihistorian ja nykytilanteen tunteminen ja vertaileminen -oman ammattialan erikoispiirteiden tunteminen ja kyky kertoa ne ulkomaalaisille
<b>Toteutustapa</b>	Lähiopetustunnit Opintosuoritukset ja harjoitustehtävät
<b>Kytkennot 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
Opiskelijan on -osattava ohjattuna etsiä tietoa eroista ihmisten päivittäisessä toiminnassa Suomessa ja joissakin muissa maissa  -pystyttävä kohtaamaan myös ulkomaalaiset työtoverit, asiakkaat ja vieraat.  -osattava kertoa ulkomaalaisille vieraille joitakin keskeisiä asioita Suomesta ja	Opiskelijan on -ymmärrettävä normaaliin kanssakäymiseen liittyvää tapakulttuuria ja osattava toimia vieraasta kulttuurista tulevien ihmisten kanssa  -tunnettava ammattialansa perinteitä ja Suomen keskeisiä kulttuuriopitteita ja osattava esittää niitä toisen kulttuurin edustajille	Opiskelijan on -osattava toimia eri kulttuurista tulevien ihmisten kanssa ja ymmärrettävä normaaliin kanssakäymiseen liittyvä tapakulttuuri, myöskin kirjoittamattomat säännöt ja menettelyt  -on oltava selvillä siitä, miten ihmisten päivittäinen toiminta eroaa eri kulttuu-

<p>ammattialastaan</p> <p>-osattava hakea ohjattuna tietoa vieraismaista ja niiden kulttuurista</p> <p>-osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaaditut opintosuoritukset.</p>	<p>-osattava hakea omatoimisesti tietoa Suomen- ja muiden maiden kulttuureista sekä tunnistettava tuotteista ja työtapoista eri maista olevia kulttuuripiirteitä</p> <p>-osallistuttava säännöllisesti opetukseen ja tehtävä vaaditut opintosuoritukset.</p>	<p>reissa. Tähän kuuluvat esim. tutustuminen, 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>KONE- JA METALLIALAN YLEISOSAAMINEN</b>
<b>Laajuus</b>	30 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelijan tulee hallita työvälineiden ja –menetelmien käyttö, huomioitava työturvallisuus ja noudatettava työaikoja.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Asennus- ja automaatiotekniikka Asennus- ja kokoonpanotöiden sekä automaatiotekniikan ja sähkötekniikan perusteet. Hitsaustekniikka Termisen leikkauksen-, kaasuhitsauksen-, puikkohitsauksen, kaasukaarihitsauksen- ja vastushitsauksen perusteet. Materiaalien tuntemus. Levy- ja teräsrakennetekniikka Levy- ja teräsrakennetekniikan työvaiheet ja menetelmät, muotoilu, katkaisu, liittäminen sekä piirrotus ja mittaus. Materiaalien tuntemus. Tekninen piirustus Tekninen piirtäminen ja piirustusten luku sekä tiedon hankinta ja tietokoneen käyttö.  Työstötekniikka Lastuavien työmenetelmien perusteet. Sorvaus, jyräily, hionta, poraus ja kiertäisy sekä niihin liittyvät mittaukset. Materiaalien tuntemus.
<b>Työssäoppiminen</b>	Ei sisällä.
<b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Matematiikan osaamista sovelletaan ammattialalle tyypillisiin laskentatehtäviin. Äidinkielen taitoja käytetään työsuunnitelmien laadinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvioinnin suorittavat ammattiaineiden opettajat. Arvosanan muodostamisessa merkittävää on aktiivinen osallistuminen. Tehtäväksi asetetut harjoitustyöt vaaditaan hyväksytysti suoritetuiksi. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.
Opintojen ohjaus	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>
Opiskelijan on osattava tavallisimpien käsityökalujen käyttö. osattava koota ja purkaa yksinkertaisia koneenosia niitä ja työkaluja vaurioittamatta. osattava lukea yksinkertaisia koneenpiirustuksia ja hahmottaa kappaleiden suuruutta. osattava suorittaa turvallisesti levyjen, profiilitankojen ja putkien katkaisuja ja taivutuksia osattava hitsaus- ja polttoleikkuslaitteiden turvallinen käyttö osattava sorvata, porata ja kierteittää yksinkertaisia, tarkkuusvaatimukseltaan vähäisiä kappaleita työpiirustusten mukaisesti osattava leikata levyjä suuntaisleikkureilla osattava hitsata yksinkertaisia teräs- ja levyrakenteiden kokoonpanohitsauksia puikko- tai MAG-hitsausprosessilla osattava juottaa osia yhteen. osattava tehdä levyosien ruuvi- ja niittiliitoksia osattava liimaliitosten suoritustekniset perusteet osattava koneautomaation kokoonpanotöiden perusasiat osattava työyhteisössä toimimisen perusteet osattava toimia työryhmän jäsenenä osattava laskea oma palkkansa osattava yleisen työturvallisuuden	Opiskelijan on osattava lukea koneenpiirustuksia niin, että ymmärtää kokoonpanopiirustusten ja osapiirustusten kokonaisuudet osattava hahmottaa työpiirustuksissa esitetyt kappaleet ja rakenteet sekä niiden oikean koon  tunnettava koneenpiirustuksen mitoituseriaatteita ja piirrosmerkkejä osattava piirtää kuvantoja yksinkertaisista koneenosista. ymmärrettävä koneenpiirustusohjelmien toimintaa niin, että pystyy tarvittaessa oppimaan CAD-piirtämisen perusteet osattava hankkia tietoa ja säilyttää ja tallentaa työasiapapereita tarkoituksenmukaisesti ja dokumentoida työsuorituksia. osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden ja kuvien tuottamiseen. oltava valmiuksia kone- ja metallialalla käytössä olevien sovellusohjelmien käyttöön.	Opiskelijan on osattava käyttää koneenrakennuksessa yleisesti käytettäviä käsityökaluja niin, että työkalut pysyvät hyväkuntoisina eivätkä koneenosat ja liitososat vaurioidu.  Hänellä on oltava perustuntemus tavanomaisten koneiden ja laitteiden toiminnasta ja hänen on osattava purkaa ja koota toiminnaltaan yksinkertaisia koneita ja laitteita  pystyttävä suorittamaan oikein ruuviliitosten kiristys ja lukitus, ja hänen on tiedettävä liitosten oikean kiristysjärjestyksen valintaperusteet ja esijännitysmenetelmät sekä lukitustavat ja -

<p>perusteet osattava käyttää henkilökohtaisia suojaimia osattava tavallisimmat jätehuoltoon liittyvät toimenpiteet. noudatettava työaikoja</p>	<p>osattava lukea sähkölaitteen arvokilven merkinnät ja ymmärtää mitä ne tarkoittavat</p> <p>ymmärrettävä tasa- ja vaihtosähkön erot sekä tuntee 3- vaihejärjestelmän periaatteen. tiedettävä mitä tarkoittavat virran ja jännitteen teholliset arvot sekä pätöteho</p> <p>osattava lisäksi vaatimustaso tyydyttävä tiedot. tunnettava sähkögeneraattorin toiminta periaatteen eli sähkömagneettisen induktion. osattava laskea esimerkiksi etuvastuksen suuruuden ja tehon mikäli sellaista tarvitaan jännitteen alentamiseksi</p> <p>tunnettava polttoleikkauksen ja kaasuhitsauksen periaatteet, niiden tyypilliset käyttökohteet</p> <p>tunnettava asetyleeni-happi-polttoleikkauslaitteiden ja kaasuhitsauslaitteiden toimintaperiaatteet sekä osaa valita työkohteen sekä leikattavan ja hitsattavan materiaalin ainepaksuuden vaatimat laitteet osineen tunnettava polttoleikkaus- ja hitsauskaasujen tunnusvärit ja tunnusmerkinnot osattava lukea pullomerkinnoista kaasupullojen täyttöpaineet tiedettävä kaasupullojen oikeat säilytys ja kuljetustavat tiedettävä kaasupullojen käsittelyyn ja käyttöön liittyvät tapaturmavaarat</p>	<p>tarvikkeet ja niiden soveltuvuus eri käyttökohteisiin</p> <p>pystyttävä kierretaulukoita, kierrekamvoja ja työntömittaa käyttäen tunnistamaan kiinnityskierteet. Hänen on tunnettava koneenrakennuksessa yleisesti käytetyt ruuviliitostarvikkeet, niiden mitoitustavat ja lujuusluokat sekä osattava lukea niiden standardimerkinnot osattava suorittaa voiteluhuoltotehtäviä ja tunnettava voiteluaineita ja niiden oikeaa säilytystä, käyttöä ja jäteöljyjen käsittelyä osattava tehdä koneiden ja laitteiden käyttöhuoltotoimenpiteitä osattava pitää käyttämänsä työkoneet siisteinä ja ymmärrettävä koneiden ja laitteiden puhtauden merkitys niiden kunnossapidon ja käyttöturvallisuuden kannalta.</p> <p>osattava lukea koneenpiirustuksia niin, että ymmärtää kokoonpanopiirustusten ja osapiirustusten kokonaisuudet ja osaa hahmottaa työpiirustuksissa esitetyt kappaleet ja rakenteet sekä niiden oikean koon ja painon tiedettävä koneenpiirustuksen mitoitusperiaatteet ja piirrosmerkit sekä osattava piirtää kappaleen valmistamista varten tarvittavia kuvantoja yksinkertaisista koneenosista oltava koneenpiirustusohjelmien edellyttämä käyttötaito ja hänen on ymmärrettävä koneenpiirustusohjelmien toimintaa niin, että pystyy tarvittaessa oppimaan CAD-piirtämisen perusteet.</p> <p>osattava tehdä tavallisten koneiden ja laitteiden asennus ja kokoonpanotöitä käyttäen kuhunkin työhön sopivia työkaluja, laitteita ja koneita. osattava tehdä yksinkertaisia nostoja ja siirtoja turvallisesti käyttäen tarkoituksenmukaisia nostimia, apuvälineitä ja kiinnitystapoja osattava sähkötekniikan perusteita niin, että hän osaa käyttää sähkölaitteita turvallisesti tiedettävä suojamaadoituksen merkitys ja osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys</p> <p>oltava riittävät automaatiotekniikan, pneumatiikan ja hydraulikan perustiedot ja hänen on osattava koneautomaatioon liittyvien komponenttien ja ohjauksiin liittyvien kokoonpano- ja asennustöiden perusteet</p> <p>ymmärrettävä kytkentäkaavioita ja osattava selvittää yksinkertaisia toimin-</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>osattavavälttää ne työtehtävissään sekä toimia oikein takatulen ja letkupa-lon kaltaisissa vaaratilanteissa.</p> <p>osattava asentaa polttoleikkaus- ja kaasuhitsauslaitteet käyttökuntoon ja suorittaa tarvittavat säädöt</p> <p>osattavatehdä laitteiden käyttöhuoltoon liittyvät tehtävät ja arvioida laitteiden käyttöturvallisuus</p> <p>suoritettava tulityökortti.</p> <p>osattava tehdäyksinkertaisia hitsauksia kaasuhitsausprosessilla sekä suoritta-maan käsivaraisia polttoleikkauksia tunnettava puikkohitsaus- ja MAG - hitsauslaitteistojen ja niiden hitsausva-rusteiden käytön perusteet sekä hit-sausvirran ja muiden hitsausparametri-en, kuten langan syötön, jännitteen ja induktanssin säätöjen perusteet</p> <p>tunnettava tavallisimmat hitsauspuikko-tyypit, lisäainelangat ja niiden standar-dimerkinnät sekä osaa niiden varas-toinnin ja käsittelyn perusteet</p> <p>tiedettävä perustiedot teräksen käyttäy-tymisestä hitsauksessa</p> <p>osattava lukea hitsausohjeita ja hitsata yksinkertaisia hitsejä puikko-, MAG- ja pistehitsausprosesseilla, mutta hänen työskentelyssään ja hitsausprosessien hallinnassa ilmenee puutteita</p> <p>osattavatehdä tarvittavat tuennat sekä käyttää hitsauskiinnittimiä ja hitsata siltahitsejä.</p> <p>tunnettava tavallisimmat hitsausvirhe-tyypit ja niiden syyt</p> <p>osattava korjata niitä</p> <p>tunnettava kaarihitsaukseen liittyvät työturvallisuuden vaaratekijät ja osaa suojautua niiltä. (valokaari, savukaasut, kuumuus</p> <p>- osattava lukea kappaleiden mitoitus-merkinnät työpiirustuksista ja osaluet-te-loista</p> <p>osattava levy- ja teräsrakennetöissä tarvittavat yleisimmät piirrotusmenet-mät ja merkintätavat</p> <p>osattava keskeisimmät piirrottamiseen liittyvät mittaus- ja piirtämistekniset ratkaisut, kuten janan puolittaminen, kohtisuoran piirtäminen sekä kulman ja ympyrän jakaminen osiin.</p> <p>osattava laskea pyörästettävän aihion pituuksia ottaen huomioon ai-nepaksuudet</p> <p>osattava leikata levyjä kuhunkin työhön parhaiten soveltuvilla levysaksilla piir-ro-tusmerkintöjen mukaisesti</p>	<p>toja piirtämällä. Hänen on osattava suorittaa sähkövirran ja jännitteen mit-tauksia yleisimmillä</p> <p>osattava lukea kappaleiden mitoitus-merkinnät työpiirustuksista ja osaluet-te-loista</p> <p>osattava levy- ja teräsrakennetöissä tarvittavat piirrotusmenetelmät ja mer-kintätavat</p> <p>osattava keskeisimmät piirrottamiseen liittyvät mittaus- ja piirtämistekniset ratkaisut, kuten janan puolittaminen, kohtisuoran piirtäminen sekä kulman ja ympyrän jakaminen osiin</p> <p>osattava laskea pyörästettävän aihion pituus halkaisijamitan perusteella ja laskea taivutuksin ja pyöriytyksin muo-toiltavien kappaleiden ahiopituuksia sekä taivutus- ja pyörästyskohtien sijoit-uksia ottaen huomioon ainepaksuudet</p> <p>osattava leikata levyjä kuhunkin työhön parhaiten soveltuvilla levysaksilla piir-ro-tusmerkintöjen mukaisesti</p> <p>osattava kulmaus- ja pyörästyskoneen käyttö ja säädöt sekä kulmata ja pyöris-tää levyaihoita</p> <p>tunnettava erilaisten materiaalien käyt-täytymistä kulmauksessa ja pyörästyk-sessä ja osattava kiinnittää kulmattava työkappale mittojen mukaan kohdalleen ottaen huomioon ainepaksuuden</p> <p>osattava oikein ja turvallisesti suorittaa raaka-aineiden katkaisuja konesahalla, vannesahalla tai pyörösahalla</p> <p>osattava taivuttaa profiilitankoja ja put-kia, määrittää oikeat taivutuskohdat sekä laskea taivutussäteet ja ahiopi-tuudet</p> <p>osattava kiinnittää kappale ruuvipuristi-meen ja työstövaihetta varten työstöko-noon pöytään niin, että se ei vaurioidu</p> <p>osattava käyttää erilaisia porakoneita ja poraustyökaluja</p> <p>tunnettava erilaisten materiaalien käyt-täytyminen porauksessa ja osattava valita kuhunkin työhön sopiva, tehokas</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>osattava kulmaus- ja pyörästyskoneen käyttö. tunnettava erilaisten materiaalien käyttäytymistä kulmauksessa ja pyöristyksestä Hänen työtavoissaan ja tekemänsä työn laadussa ilmenee kuitenkin puutteita</p> <p>osattava oikein ja turvallisesti suorittaa raaka-aineiden katkaisuja konesahalla, vannesahalla tai pyörösahalla. osattava taivuttaa profiilitankoja ja putkia sekä laskea ahiopituuksia</p> <p>tunnettava pääpiirteittäin suuntaisleikkureiden rakennetta ja toimintaperiaatetta osattava valita kuhunkin työhön sopiva leikkuri. osattava tehdä suuntaisleikkureiden perussäädöt sekä suorittaa leikkaus oikein ja turvallisesti</p> <p>osattava leikata levyjä tavallisilla kuvioleikkureilla ja nakertajilla ja tunnettava niiden käyttökohteet osattava valita tarkoituksenmukainen kone työkohteen mukaan Työskentelyssään hän tarvitsee vähäistä ohjausta</p> <p>osattava käyttää erilaisia hiomakoneita yleisimmissä hionta- ja katkaisutöissä tunnettava hiomalaikkatyypit ja osattava käyttää ja kunnostaa laikkoja käyttötaroituksen mukaan sekä käyttää penkkihiomakonetta oikein ja turvallisesti teroituksiin ja purseiden poistoon</p> <p>osattava tehdä rakenteiden ruuvi- ja niittiliitoksia sekä levyrakenteiden kokoonpanotöitä erilaisilla mekaanisilla kiinnittimillä ja liimaamalla</p> <p>osattava osien liittämistä juottamalla sekä tunnettava tavallisimmat juotomateriaalit ja lisäaineet</p> <p>- osattava tehdä laadunvarmistukseen liittyviä mittauksia ja ymmärrettävä laatujärjestelmien tarkoitus.</p>	<p>ja taloudellinen porakone ja pora sekä työstöarvot osattava mitoittaa, piirrottaa ja porata työpiirustusten toleranssien mukaisia reikiä eri materiaaleista valmistettuihin kappaleisiin käyttäen sopivimpia leikkunesteitä. osattava käyttää kuhunkin työhön sopivia kierteistystyökaluja sekä kierteittää reikiä työpiirustusten mukaisesti ja käyttäen kullekin raakaaineelle parhaiten soveltuvia kierteitysöljyjä ja -tahnoja Keskeinen sisältö on poraus ja kiertitys. osattava sorvata ulkopuolisia lieriöpintoja ja kierteitä sekä niihin tulevia olakkeita, viisteitä ja pyöristykksiä osattava käyttää keskiö- ja kierukkaporaa, kierretappia ja kierreleukoja sorvissa osattava kiinnittää kappale sorviin ja käyttää kärkiä, tuurnaa ja pehmeitä leukoja tarvittaessa tunnettava yleisimmin käytössä olevat terätyypit ja niiden käytön perusteet osattava valita kuhunkin työhön sopiva terä ja kiinnittää se oikein</p> <p>osattava käyttää jyrskonetta oikein ja turvallisesti. osattava jyrsiä yksinkertaisia tasopintoja osattava laskea ja määrittää oikeat työstöarvot</p> <p>ymmärrettävä leikkunesteiden fysikaaliskemialliset käytön perusteet osattava valita ja käyttää leikkunesteitä Keskeinen sisältö on sorvaus ja jyröntä. osattava käyttää erilaisia hiomakoneita yleisimmissä hionta- ja katkaisutöissä tunnettava hiomalaikkatyypit osattava käyttää ja kunnostaa laikkoja käyttötarkoituksen mukaan sekä käyttää penkkihiomakonetta oikein ja turvallisesti teroituksiin ja purseiden poistoon osattava teroittaa poranteriä käsivaraisesti yleisporauksissa riittävään tarkkuuteen osattava työstettyjen kappaleiden viimeistelytöitä sekä käsityökaluilla että koneilla</p> <p>tunnettava pääpiirteittäin suuntaisleikkureiden rakennetta ja toimintaperiaatetta osattava valita kuhunkin työhön sopiva leikkuri. osattava tehdä suuntaisleikkureiden perussäädöt, kappaleiden asetukset ja kiinnitykset mittojen mukaan suoritettava varsinainen leikkaus oikein ja turvallisesti osattava leikata levyjä tavallisilla kuvioleikkureilla ja nakertajilla tunnettava niiden toimintaperiaatteet ja käyttökohteet osattava valita tarkoituksenmukainen</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>osattava toimia työryhmän jäsenenä ja tunnettava työelämän käytäntöjä ja tapoja.</p> <p>osattava tehdä yksinkertaisia työvaiheita sisältäviä työkokonaisuuksia työryhmän jäsenenä työohjeiden ja piirustusten mukaan</p> <p>oltava vastuuntuntoinen työryhmän jäsen</p> <p>oltava oikea asenne työntekoon niin, että on täsmällinen ja noudattaa työaikoja</p> <p>osattava toimia joustavasti ja ritteliäästi</p> <p>oltava tietoinen työhönsä liittyvistä kustannuksista</p> <p>osattava pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä</p> <p>ymmärrettävä toimintakyvyn ja terveyden vaikutus työkykyyn, ja hänen on osattava toimia työssään omaa ja muiden terveyttä vaarantamatta</p> <p>osattava huolehtia omasta terveydestään ja toimintakyvystään myös vapaa-aikana</p> <p>osattava käsitellä raskaita taakkoja, ja hänen on osattava käyttää terveellisiä työtapoja ja -asentoja</p> <p>osattava yleisen työsuojelun perusteet ja tiedettävä keskeiset työturvallisuusmääräykset</p> <p>tiedettävä äänin, melun ja hengitysilman epäpuhtauksien haitallisista vaikutuksista terveydelle</p> <p>osattava huolehtia kone- ja metallialaan liittyvien töiden työturvallisuudesta ja osattava käyttää henkilökohtaisia suojaimia oikein ja hygieenisesti</p> <p>oltava tavallisimpiin työpaikan tapaturmiin EA1 :tä vastaavat ensiaputaidot. Hänellä on työ- ja toimintakykynsä huolehtimisessa, ja ensiaputaidoissa pieniä puutteita</p> <p>oltava valmiudet suunnitelmalliseen ja joustavaan työskentelyyn</p> <p>oltava oikea asenne työntekoon ja itsensä kehittämiseen</p> <p>osattava laatia työsuunnitelmia ja työselostuksia työsuorituksistaan</p>	<p>kone työkohteen vaatimusten ja ainepaksuuden mukaan</p> <p>osattava tehdä koneiden säädöt leikatavan materiaalin mukaan</p> <p>osattava tehdä hitsauksia kaasuhitsausprosessilla työkokonaisuuksiin, joiden lujuusvaatimukset ovat vähäisiä.</p> <p>osattava polttoleikata levyjä käsivaraisesti piirrotusten mukaan</p> <p>tunnettava polttoleikkauksen ja kaasuhitsauksen periaate, niiden tyypilliset käyttöalueet ja soveltuvuus eri perusaineille</p> <p>tunnettava asetyleni-happi-polttoleikkauksilaitteiden ja kaasuhitsauslaitteiden rakenteet ja toimintaperiaatteet</p> <p>osattava valita työkohteen sekä leikatavan ja hitsattavan ainepaksuuden vaatimat laitteet osineen</p> <p>tiedettävä polttoleikkaus- ja hitsauskaasujen tunnusvärit ja tunnusmerkinnät</p> <p>osattava pullomerkinnoista lukea kaasupullojen täyttöpaineet sekä säilyttää ja kuljettaa kaasupulloja oikein.</p> <p>tiedettävä kaasupullojen käsittelyyn ja käyttöön liittyvät tapaturmavaarat</p> <p>osattava välttää ne työtehtävissään osattava toimia oikein vaaratilanteissa, kuten letkupalossa.</p> <p>osattava asentaa happiasetyleni-polttoleikkauksilaitteet ja kaasuhitsauslaitteet käyttökuntoon ja suorittaa tarvittavat säädöt sekä laitteiden käyttöhuoltoon kuuluvat tehtävät.</p> <p>osattava tarkistaa ja arvioida polttoleikkauksilaitteiston käyttöturvallisuus</p> <p>osattava tulitöiden turvallisuuteen liittyvät asiat niin, että hänellä on valmius tulityökortin suorittamiseen.</p> <p>osattava puikkohitsauksen virtalähteiden, MAG-hitsauslaitteistojen ja niiden hitsausvarusteiden käytön perusteet sekä hitsausvirran ja muiden hitsausparametrien, kuten langan syötön, jännitteen ja induktanssin säätöjen perusteet</p> <p>osattava hitsauspuikkojen ja lisäainelangan käyttökohteen mukaisen valinnan perusteet, tunnettava tavallisimmat hitsauspuikkotyypit, lisäainelangat ja niiden standardimerkinnot</p> <p>osattava niiden varastoinnin ja käsittelyn perusteet.</p> <p>osattava lukea hitsausohjeita ja hitsata yksinkertaisia hitsejä puikko-, MAG- ja pistehitsausprosesseilla..</p> <p>osattava tehdä tarvittavat tuennat sekä käyttää hitsauskiinnittimiä ja hitsata</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>osattava arvioida omaa työtään ja osaamistaan</p> <p>osattava kiinnittää kappale ruuvipuristimeen ja työstövaihetta varten työstökoneen pöytään</p> <p>osattava käyttää erilaisia porakoneita ja poraustyökaluja. osattava valita kuhunkin työhön sopiva, porakone ja pora sekä työstöarvot. osattava mitoittaa, piirrottaa ja porata työpiirustusten toleranssien mukaisia reikiä eri materiaaleista valmistettuihin kappaleisiin käyttäen sopivimpia leikkuunesteitä. osattava käyttää kuhunkin työhön sopivia kierteitystyökaluja sekä kierteittää reikiä työpiirustusten mukaisesti ja käyttäen kierteitysöljyjä ja -tahnoja. osattava sorvata ulkopuolisia lieriöpintoja sekä niihin tulevia olakkeita, viisteitä ja pyöristyyksiä. osattava käyttää keskiö- ja kierukkaporaa, kierretappia ja kierreleukoja sorvissa osattava kiinnittää kappale sorviin ja käyttää kärkiä, tuurnaa ja pehmeitä leukoja tarvittaessa. tunnettava yleisimmin käytössä olevat terätyypit ja niiden käytön perusteet sekä osattava valita kuhunkin työhön sopiva terä ja kiinnittää se oikein osattava käyttää jyrsinkonetta oikein ja turvallisesti. Hänen on osattava jyrsiä yksinkertaisia tasopintoja. osattava laskea ja määrittää oikeat työstöarvot. Hänen on osattava käyttää leikkuunesteitä</p> <p>osattava käyttää hiomakoneita yleisimmissä hionta- ja katkaisutöissä</p>	<p>siitahitsejä oltava perustiedot teräksen käyttäytymisestä hitsauksessa ja hänen osattava valita hitsausjärjestys oikein tiedettävä tavallisimmat hitsausvirhetypit ja niiden syyt osattava havaita ja tunnistaa sekä välttää ja korjata niitä.</p> <p>osattava tehdä rakenteiden ruuvi- ja niittiliitoksia sekä levyrakenteiden kokoonpanotöitä erilaisilla mekaanisilla kiinnittimillä ja liimaamalla tunnettava tuotevalmistuksessa käytävien liimojen ominaisuuksia osattava liimauksen suoritustekniset perusteet osattava osien liittäminen juottamalla tunnettava tavallisimmat juotosmateriaalit ja lisäaineet tunnettava eri materiaalien, erityisesti tavallisimmin tuotevalmistuksessa käytettävien metallien ominaisuuksia osattava tunnistaa niitä. tiedettävä tavallisimpien metallien sijoittuminen toisiinsa nähden sähkökemiallisessa jännitesarjassa osattava valita yhteen liitettävät materiaalit sekä ruuvit ja niitit niin, että vältetään voimakkaan sähkökemiallisen korroosio- ja muodonmuutoksen muodostuminen osattava sähkökemiallisen korroosion ja korroosioneston perusteet sekä keskeiset rakenteelliset ja pintakäsittelyyn liittyvät korroosionestotavat osattava tehdä tavallisimpia liitospintojen väliin tehtäviä korroosionestotoimenpiteitä ja kappaleiden varastoinnin aikaisia korroosiosuojauksia</p> <p>osattava käyttää tavanomaisia mittalaitteita, kuten työntömittaa, mikrometriä ja mittakelloja oikein ja tarkoituksenmukaisesti osattava kierretalukoita, kierrekampoja ja työntömittaa käyttäen tunnistamaan kiinnityskierteet</p> <p>osattava tehdä laadunvarmistukseen liittyviä mittauksia ja dokumentointeja ja ymmärrettävä laatujärjestelmien tarkoitus ja tilastollisuus.</p> <p>osattava toimia työryhmän jäsenenä työelämän toimintatavoilla tunnettava työsuojeluskäytäntöjä sekä työelämän tapoja organisoitua ja muodostaa työtiimejä osattava tehdä yksinkertaisia työvaiheita sisältäviä työkokonaisuuksia työryh-</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>tunnettava hiomalaikkatyypit ja osattava käyttää ja kunnostaa laikkoja käyttötarkoituksen mukaan sekä käyttää penkkihiomakonetta oikein ja turvallisesti teroituksiin ja purseiden poistoon. osattava teroittaa poranteriä käsivaraisesti yleisporauksissa riittävään tarkkuuteen.</p> <p>osattava työstettyjen kappaleiden viimeistelytyöt sekä käsityökaluilla että koneilla.</p> <p>osattava käyttää tavanomaisia mittalaitteita, kuten työntömittaa, mikrometriä ja mittakelloja oikein ja tarkoituksenmukaisesti.</p> <p>osattava tehdä laadunvarmistukseen liittyviä mittauksia</p> <p>osattava käyttää koneenrakennuksessa yleisesti käytettäviä käsityökaluja niin, että työkalut pysyvät hyväkuntoisina eivätkä koneenosat ja liitososat vaurioidu.</p> <p>oltava perustuntemus tavanomaisten koneiden ja laitteiden toiminnasta</p> <p>osattava purkaa ja koota toiminnaltaan yksinkertaisia koneita ja laitteita</p> <p>osattava suorittaa oikein ruuviliitosten kiristys ja lukitus</p> <p>osattava tunnistaa kiinnityskierteet tunnettava koneenrakennuksessa yleisesti käytetyt ruuviliitostarvikkeet ja niiden standardimerkinnät</p> <p>osattava tehdä tavallisten koneiden ja laitteiden asennus ja kokoonpanotöitä.</p> <p>osattava tehdä yksinkertaisia nostoja ja siirtoja turvallisesti käyttäen tarkoituksenmukaisia nostimia, apuvälineitä ja kiinnitystapoja</p> <p>Hänen tiedoissaan ja taidoissaan on pieniä puutteita</p> <p>oltava automaatiotekniikan, pneumatiikan ja hydrauliiikan perustiedot ja hänen on osattava koneautomaatioon liittyviä komponenttien kokoonpano- ja asennustöiden perusteet</p> <p>ymmärrettävä kytkentäkaavioita ja osattava selvittää yksinkertaisia toimintoja piirtämällä</p> <p>tunnettava tavallisimpien metallien</p>	<p>män jäsenenä työohjeiden ja piirustusten mukaan.</p> <p>oltava vastuuntuntoinen ja aktiivinen työryhmän jäsen</p> <p>oltava oikea asenne työntekoon niin, että hän on täsmällinen ja noudattaa työaikoja</p> <p>osattava toimia joustavasti, asiakaslähtöisesti ja yritteliäästi sekä yritystaloudelliset seikat huomioon ottaen</p> <p>osattava laskea omaan työhönsä liittyviä kustannuksia</p> <p>oltava tietoinen materiaalien ja tarvikkeiden hinnoista ja yrityksen yleiskustannusten osuudesta</p> <p>osattava huolehtia työvälineiden kunnosta ja järjestyksestä sekä säilytyksestä käyttökertojen välillä.</p> <p>osattava ympäristönsuojelun perusteet ja toimintaperiaatteet</p> <p>ymmärrettävä ympäristömyönteisen toiminnan merkitys kone- ja metallialalle</p> <p>osattava materiaalien elinkaariajattelun ja kierrätyksen periaatteet.</p> <p>osattava käyttää materiaaleja säästäväisesti ja huolehtia niiden tarkoituksenmukaisesta varastoinnista</p> <p>osattava suorittaa keskeiset toimet, jotka liittyvät ympäristönsuojeluun sekä kone- ja metallialan jätehuoltoon ja ongelmajätteiden käsittelyyn</p> <p>osattava pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä</p> <p>ymmärrettävä toimintakyvyn ja terveyden vaikutus työkykyyn, ja hänen osattava toimia työssään omaa ja muiden terveyttä ja toimintakykyä edistävällä tavalla</p> <p>tiedettävä, mikä merkitys hyvällä kunnolla ja elämäntavoilla on työkykyyn</p> <p>osattava huolehtia omasta terveydestään ja toimintakyvystään myös vapaa-aikana.</p> <p>osattava käsitellä raskaita taakkoja</p> <p>osattava käyttää terveellisiä työtapoja ja -asentoja</p> <p>tiedettävä perusteet tärinän, melun ja hengitysilman epäpuhtauksien terveydelle haitallisista määristä ja niiden vaikutuksista</p> <p>osattava välttää niitä ja tarvittaessa käyttää suojaimia.</p> <p>osattava yleisen työsuojelun perusteet ja tiedettävä keskeiset työturvallisuusmääräykset</p> <p>osattava huolehtia kone- ja metallialaan liittyvien töiden työturvallisuudesta</p> <p>osattava käyttää henkilökohtaisia suojaimia oikein ja hygieenisesti</p> <p>oltava tavallisimpiin työpaikan tapaturmiin EA1:tä vastaavat ensiaputaidot</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ominaisuuksia ja osattava tunnistaa niitä tiedettävä tavallisimpien metallien sijoittuminen toisiinsa nähden sähkökemiallisessa jännitesarjassa ja osattava valita yhteen liitettävät materiaalit sekä ruuvit ja niitit niin, että vältetään voimakkaan sähkökemiallisen korroosiparin muodostuminen. osattava keskeiset pintakäsittelyyn liittyvät korroosionestotavat.</p> <p>tunnettava tavallisimpia liitospintojen väliin tehtäviä korroosionestotoimenpiteitä ja kappaleiden varastoinnin aikaisia korroosiosuojauksia.</p> <p>tunnettava ympäristönsuojelun perusteet ja toimintaperiaatteet sekä ymmärrettävä ympäristömyönteisen toiminnan merkitys kone- ja metallialalle</p> <p>osattava materiaalien kierrätyksen periaatteet. osattava käyttää materiaaleja säästäväisesti ja huolehtia niiden tarkoituksenmukaisesta varastoinnista. osattava suorittaa keskeiset toimet, jotka liittyvät ympäristönsuojeluun sekä kone- ja metallialan jätehuoltoon ja ongelmajätteiden käsittelyyn</p> <p>osattava suorittaa voiteluhuoltotehtäviä. osattava tehdä koneiden ja laitteiden käyttöhuoltotoimenpiteitä</p> <p>osattava pitää käyttämänsä työkoneet siisteinä ja ymmärrettävä koneiden ja laitteiden puhtauden merkitys niiden toiminnan ja käyttöturvallisuuden kannalta. osattava huolehtia työvälineiden kunnosta ja järjestyksestä sekä säilytyksestä käyttökertojen välillä</p>	<p>oltava valmiudet itsenäiseen ja suunnitelmalliseen työskentelyyn sekä aktiiviseen, joustavaan ja ongelmatilanteita ratkaisevaan toimintaan.</p> <p>oltava oikea asenne työntekoon ja itsensä, osaamisensa ja oppimistaitojensa jatkuvaan kehittämiseen osattava laatia työsuunnitelmia ja laatu-järjestelmiin liittyviä kirjallisia raportteja työsuorituksistaan niin, että ne ovat kielellisesti, ulkoasultaan ja teknisesti selkeitä ja täyttävät myös pakolliset äidinkielen osaamisvaatimukset osattava arvioida omaa työtään ja osaamistaan, analysoimaan käyttämiään työmenetelmiä ja työvaiheita sekä päättämään, mitä olisi voinut tehdä toisin</p> <p>osattava hankkia tietoa sekä soveltaa sitä ja aikaisemmin hankkimaansa osaamista muuttuvissa tilanteissa</p> <p>oltava monipuolisen tiedonhankinnan ja viestinnän edellyttämä tietokoneen käyttötaito. osattava säilyttää ja tallentaa työasiapapereita tarkoituksenmukaisesti ja dokumentoida työsuorituksia ja mittaus-tuloksia ymmärrettävä niiden merkitys toimintakokonaisuuden ja laatu-järjestelmien kannalta. osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden ja kuvien tuottamiseen osattava yhdistellä eri ohjelmilla tehtyjä aineistoja</p> <p>oltava valmiudet kone- ja metallialalla käytössä olevien sovellusohjelmien käyttöön</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	Kone- ja metallialan yleisosaaminen
<p><b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b></p>	<p>Opintokokonaisuuteen kohdistuva näyttö annetaan valmistamalla työpiirustusten mukaan metallityökokonaisuus, joka sisältää levy- ja hitsaustyön, koneistuksen, sekä asennuksen ja koneautomaation työsuorituksia Työn tulee olla suorittajalle pääsääntöisesti uusi, eli hän ei ole valmistanut juuri samanlaista työkappaletta aikaisemmin.</p> <p>Valmistettavan tuotteen tulee sisältää mahdollisimman laajasti metallialalle tyypillisiä työtehtäviä. Tällaisiksi katsotaan mm. sorvaus, jyräily, poraus, piirrotukset ja mittaukset, MAG- ja puikkohitsaus, kaasuhitsauslaitteiden käsittely ja käsityökalujen sekä suojalaitteiden käyttö.</p> <p>Koneistustyöt suoritetaan manuaalisilla työstökoneilla. Hitsaustyövaiheisiin sisällytetään myös laitteistojen toimintakuntoon saattaminen, sekä tarvittavien säätöjen suoritus. Kaasuhitsauslaitteistona voi toimia varustellut pullokärkyt, tai kaasut voidaan ottaa kaasukeskuksen ulosottopisteestä.</p>

	<p>Työhön kuuluu myös työsuunnitelman laadinta, joka sisältää mm. seuraavat toimenpiteet:  Työvaiheluettelon oikeassa suoritusjärjestyksessä  Mahdolliset raaka-aineen mitoitukset  Työstöarvot, hitsausarvot, lisäainevalinnat, yms.</p> <p>Omasta ja ympäristön työturvallisuudesta huolehtiminen kuuluu oleellisena osana näyttötehtävään.  Valmistettavan tuotteen viimeistelyn, sekä työstökoneiden ja hitsauspaikkojen päivittäiset puhdistukset ja huollot tekee näytön suorittaja.</p> <p>Näyttötehtävien suunnittelussa ja valinnassa tulee ottaa huomioon edellä olevassa näytön kuvauksessa esitetyt seikat mahdollisimman monipuolisesti. On tärkeää, että opintokokonaisuuden keskeinen sisältö tulee näytössä esille. Täten varmistetaan, että eri puolilla valtakuntaa suoritettavat näytöt ovat keskenään mahdollisimman samanarvoisia.  Koska yleisosaaminen on sisällön suhteen erittäin laaja opintokokonaisuus, voidaan opiskelun alkuvaiheessa suoritettavista näytöistä suunnitella ns. osanäyttöjä. Erillisiä näyttöjä tulee tällöin useita. Osa keskeisistä sisällöistä voidaan tarkistaa myös myöhemmin  opiskeltavien opintokokonaisuuksien yhteydessä suoritetuissa näytöissä.</p>
<b>Näyttöympäristö</b>	Oppilaitoksen työ- ja luokkatilat
<b>Näytön ajankohta</b>	Ensimmäisen opintovuoden aikana

Arviointikriteerit Arvioinnin kohteet	TYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	<p>osaa toimia työryhmän jäsenenä.</p> <p>tarvitsee ohjausta työsuunnitelman laadinnassa.</p> <p>tarvitsee omissa työsuorituksissaan ohjausta.</p>	<p>pystyy toimimaan tiimin jäsenenä työelämän toimintatavoilla.</p> <p>osaa laatia tarkoituksenmukaisen työvaiheluettelon.</p> <p>laatii työsuunnitelman neuvoja kyselemällä.</p> <p>selviytyy omista työsuorituksistaan, mutta tarvitsee joissakin tilanteissa apua.</p> <p>osaa arvioida omaa työsuoritustaan ja osaamistaan.</p>	<p>pystyy työskentelemään tiimin jäsenenä työselitysten, työohjeiden ja piirustusten mukaan.</p> <p>laatii itsenäisesti työsuunnitelman, jota tarvitsee vain vähäisessä määrin korjata ja täydentää.</p> <p>selviytyy omista työsuorituksistaan lähes itsenäisesti.</p> <p>osaa analysoida työsuoritustaan ja päätellä, mitä olisi voinut tehdä toisin.</p>
<b>Työtehtävän hallinta</b>	<p>osaa käyttää käsityökaluja.</p> <p>osaa koota ja purkaa yksinkertaisia koneita ja laitteita niin, että ei synny kolhiintumia tai muita vaurioita.</p> <p>osaa sorvata, porata ja kierittää työpiirustusten mukaisesti.</p> <p>osaa leikata levyjä suuntaisleikkurilla.</p> <p>osaa hitsata puikko- tai MAG-hitsausprosessilla.</p> <p>osaa katkaista sahaamalla ja polttoleikkaamalla.</p> <p>osaa taivuttaa profiilitankoja ja putkia piirustusten mukaisesti pyörityssäteisiin.</p> <p>osaa juottaa osia yhteen.</p>	<p>osaa voitelu- ja käyttöhuolto-toimenpiteet.</p> <p>osaa koneenosien kokoonpanon ja koneiden asennuksen.</p> <p>osaa CAD-piirtämisen perusteet.</p> <p>osaa valita tarkoituksenmukaiset työvälineet.</p> <p>osaa piirrottaa ja leikata levyksillä piirrotusmerkintöjen mukaisesti.</p> <p>osaa laittaa polttoleikkaus-/kaasuhiitsauslaitteen käyttökuntoon ja tehdä tarvittavat säädöt.</p> <p>osaa kulmaus- ja pyörityskoneen käytön.</p> <p>osaa tehdä levyn asetuksen kiinnityksen mittojen mukaan suuntaisleikkurille.</p>	<p>osaa käyttää ja säilyttää käsityökaluja tarkoituksenmukaisesti.</p> <p>osaa tehdä vaativan, tiivisteisen ruuviiliitospinnan kiristykset ja lukitukset oikein.</p> <p>osaa polttoleikata levyjä käsivaraisesti piirustusten mukaan.</p> <p>osaa hitsata kaasuhiitsausprosessilla.</p> <p>osaa tehdä polttoleikkauslaitteen käyttöhuollon tehtävät.</p> <p>osaa kulmata ja pyörittää levyaihioita.</p> <p>osaa jyrinnän työpiirustusten mukaisesti.</p> <p>osaa terien teroituksen.</p>
	osaa tehdä levyosien ruuvi- ja	osaa käyttää jyrinkonetta.	osaa kappaleen viimeistely-

	niittiliitoksia. osaa liimaliitosten suoritus- tekniset perusteet.	osaa käyttää kulmahioma- konetta.  osaa tehdä tuennat, käyttää kiinnittimiä ja hitsata siltahitsit. osaa käyttää mittalaitteita tarkoituksenmukaisesti. osaa mitata sähkövirran ja jännitteen yleismittarilla.	työt. osaa tehdä laatujärjestelmien mukaisia mittauksia ja doku- mentointeja.
<b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b>	osaa lukea yksinkertaisia koneenpiirustuksia ja hahmot- taa kappaleiden suuruutta.  osaa koneautomaation ko- koonpanotöiden perusasiasiat.	osoittaa työssään tuntevansa tavanomaisten koneiden ja laitteiden toimintaa.  osoittaa tuntevansa voiteluai- neet.  osaa lukea kokoonpano- ja osapiirustuksia niin, että ym- märtää ne ja hahmottaa kap- paleet ja rakenteet. osaa lukea kytkentäkaavioita.  osoittaa osaavansa ruuvili- tosten oikean kiristysjärjes- tyksen. osaa laskea ahiomitat (mm. oikaistun pituuden).  osaa valita työstöarvot.  osaa kiinnittää kappaleen ja käyttää ”pehmeitä leukoja” tarvittaessa.  osaa valita työstökoneen terän ja kiinnittää sen oikein.	osoittaa työssään tuntevansa ruuviliitostarvikkeet, niiden mitoitustavat ja lujuusluokat sekä osaa lukea ruuvien standardimerkintöjä ja tunnis- taa kierteitä. osaa lukea koneenpiirustus- ten mitoituksia ja toleranssi-, muoto- ja pinnanlaatumerkin- töjä. osaa koneenpiirustuksen osakuvantöiden piirtämisen.  osoittaa työssään riittävää automaatiotekniikan, pneu- matiikan ja hydrauliiikan tun- temusta. osaa esittää automaatiotoi- mintoja piirtämällä.  osaa valita terät tehokkaan ja taloudellisen työstön kannalta tarkoituksenmukaisesti. osaa laskea ja määrittää työstöarvot tehokkaan ja taloudellisen työstön kannalta tarkoituksenmukaisiksi. osoittaa hallitsevansa poltto- leikkaus- /kaasuhihtauslaitteiden raken- teen ja toiminnan ja osaa valita työkohteen mukaan käytettävät suulakkeet ja muut osat. osaa tehdä suuntaisleikkurin säädöt.
		osaa käyttää leikkuunesteitä tarkoituksenmukaisesti. osaa hitsauslaitteen säädön perusteet. osaa valita lisäainelan- gan/puikon ja osoittaa tunte- vansa standardimerkinnot. tunnistaa metallit ja osoittaa tietävänsä niiden ominaisuuksia. osoittaa tietävänsä laatujär- jestelmien ja niiden mukaisen toiminnan merkityksen yritys- toiminnassa. tunnistaa kierteet.	osaa säätää hitsauslaitetta työn mukaan. osaa valita hitsausjärjestyk- sen oikein. tunnistaa hitsausvirheen ja osaa tehdä korjaustoimenpi- teitä. osoittaa tuntevansa liimojen ominaisuuksia.  osoittaa tuntevansa juotosma- teriaaleja ja lisäaineita.  osaa välttää sähkökemiallisten korroosioparien syntymis- tä. osoittaa ymmärtävänsä laatu- järjestelmien tarkoituksen ja tilastollisuuden.
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	osaa yleisen työturvallisuuden	osaa varmistaa sähkö- ja	huolehtii työpaikan siisteydes-

	<p>perusteet.</p> <p>osaa käyttää henkilökohtaisia suojaimia.</p> <p>osaa hitsaus- ja polttoleikkauslaitteiden turvallisen käytön.</p> <p>osaa leikkurien, puristimien ja taivutuskoneiden turvallisen käytön.</p> <p>osaa käyttää sorvia, porakonetta ja sahaa sekä polttoleikkaus- ja hitsauslaitteita turvallisesti.</p>	<p>paineilmalaitteiden käyttöturvallisuuden.</p> <p>osaa käyttää sähkölaitteita turvallisesti.</p> <p>varmistaa työkohteen jännitteettömyyden.</p> <p>osaa käyttää käsi- ja penkkihiomakoneita turvallisesti.</p> <p>osaa tulitöiden turvallisuuteen liittyvät asiat.</p> <p>käsittelee ja käyttää kaasupulloja huolellisesti.</p> <p>huolehtii kaasupullojen täytönpaineista ja osoittaa tunnistavansa tunnusvärit ja muut pullomerkinnät.</p> <p>tietää perusteet tärinän, melun ja hengitysilman epäpuhtauksien terveydelle haitallisista määristä ja vaikutuksista sekä tietää, miten vältetään niille altistuminen.</p>	<p>tä ja järjestyksestä.</p> <p>pitää koneet ja laitteet siistinä.</p> <p>osaa toimia oikein mahdollisissa kaasujen käytön häiriötilanteissa.</p>
		<p>osaa käyttää henkilökohtaisia suojaimia tarkoituksenmukaisesti ja hygieenisesti.</p> <p>huolehtii kaikissa työvaiheissa työturvallisuudesta.</p> <p>omaa EA1:tä vastaavat ensiaputaidot.</p>	
<b>Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen</b>	<p>osaa toimia työyhteisön jäsenenä.</p> <p>osaa lukea työselityksiä ja työpiirustuksia.</p> <p>kysyy neuvoa tarvittaessa.</p>	<p>osaa soveltaa tietoa ja osaa mistaan eri tilanteissa.</p> <p>osoittaa yritteliästä asennetta työntekoon ja itsensä kehittämiseen.</p> <p>osaa laatia työsuunnitelman ja tehdä dokumentoinnit ja raportit.</p>	<p>osaa toimia joustavasti ja ratkoa ongelmia.</p> <p>toimii vastuuntuntoisesti.</p> <p>laatii tekniset, kielellisesti hyvät ja esitykseltään selkeät dokumentoinnit, raportit ja työsuunnitelman.</p> <p>osaa hankkia, jäsentää ja arvioida tietoa.</p>
<b>Yhteiset painotukset</b>	<p>huolehtii jätehuollon mukaisista toimenpiteistä.</p>	<p>osaa ympäristönsuojelun perusteet ja toimintaperiaatteet.</p> <p>osaa hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedonhankinnassa, dokumentoinnissa ja raportoinnissa.</p> <p>osaa raskaiden taakkojen käsittelyn.</p>	<p>toimii laatujärjestelmän mukaisesti.</p> <p>hyödyntää tieto- ja viestintätekniikkaa monipuolisesti.</p> <p>toimii kustannustietoisesti.</p> <p>käsittelee työvälineitä huolellisesti.</p> <p>pitää materiaalit järjestyksessä ja huolehtii tarkoituksenmukaisesta varastoinnista.</p> <p>käyttää materiaaleja säästeliäästi.</p> <p>huolehtii jätehuollon ongelmajätteiden käsittelyn toimenpiteistä osoittaen tuntevansa materiaalien elinkaariajattelun ja kierrätyksen periaatteet.</p> <p>osoittaa työssään omaaloitteisuutta ja tunnollisuutta.</p> <p>toimii työssään ergonomisesti</p>

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>KONEISTUS</b>
<b>Laajuus</b>	20 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelijan tulee hallita työvälineiden ja -menetelmien käyttö, huomioitava työturvallisuus ja noudatettava työaikoja.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Koneistus Sorvaus- ja jyrsintä manuaalisilla työstökoneilla, NC-ohjelmoinnin ja -koneistuksen perusteet, porauksen ja hionnan perusteet, sekä konepajatekniset mittaukset.
<b>Työssäoppiminen</b>	Sisältää työssäoppimista 0 – 20 ov.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Matematiikan osaamista sovelletaan ammatilalle tyypillisiin laskentatehtäviin. Äidinkielen taitoja käytetään työsuunnitelmien laadinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus arvosanan muodostuminen arvioijat vaadittavat suoritukset</b>	Arvioinnin suorittavat keskeisten sisältöjen opettajat. Arvosanan muodostamisessa merkittävää on aktiivinen osallistuminen. Tehtäväksi asetetut harjoitustyöt vaaditaan hyväksytysti suoritetuksi. 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 ja työssäoppimisen orjentoitumista.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava sorvin, jyrsinkoneen ja taso- ja pyöröhiomakoneen oikea ja turvallinen käyttö	Opiskelijan on hallittava kappaleiden oikeat kiinnitykset sorvauksessa ja jyrsinnässä	Opiskelijan on osattava tehdä koneistustyökokonaisuuksia itsenäisesti työpiirustusten mukaan. osattava tehdä työtä laatuvaatimusten mukaisesti, ja osattava ottaa huomioon työn joutuisuus ja kokonaistaloudellisuus valintoja tehdessään.
osattava jyrsiä tasopintoja	osattava lukea koneistettavien kappaleiden työpiirustuksia ymmärrettävä lastuamisarvojen vaikutus taloudellisuuteen	hallittava kappaleiden kiinnitystavat monipuolisesti ja osattava tehdä kiinnityksien mahdollisesti vaatimat apukoneistukset
osattava tehdä tasohiontakoneistuksia ja hioa ulkopuolisia lieriöpintoja ja viisteitä	osattava itsenäisesti sorvata ja jyrsiä manuaalisilla koneilla	osattava kappaleiden oikeat kiinnitykset ja tuennat sorvauksessa sekä jyrsinkoneen työpöytä ja tietää vasta- ja myötäjyrsinnän työstövoimien vaikutus niin, että lopputuloksena on toleransseiltaan ja pinnanlaadultaan vaatimukset täyttävä kappale.
osattava työstää kappaleita joiden mittatarkkuudet on ilmoitettu karkeina työtapahtaisina toleransseina	hallittava NC-ohjelmien rakenne sorvauksessa ja jyrsinnässä	osattava määrittää kuhunkin työstötahtumaan taloudellisimmat työstöarvot työstötavan, työstötyypin ja työstettävän materiaalin mukaan.
huolehdittava kaikissa työvaiheissa työturvallisuudesta ja tarvittaessa käytettävä suojaimia.	osattava NC-ohjelman simulointi työstökoneilla	osattava laskea työstöarvoja ja soveltaa siinä ja koko työstötahtuman aikana fysiikan ja materiaaliopin tietoutta.
huolehdittava jätteistä ja työpaikan siisteydestä. osattava laatia NC- ohjelma yksinkertaisesta kappaleesta osattava työstökoneiden päivittäiset voitelu- ja huolto- toimenpiteet	hallittava NC-koneiden terien ja teräkorjaimien asetukset osattava poraus- ja kalvintatehtäviä	
	osattava suorittaa teroitus-, pyörö- ja tasohiontaa osattava käyttää mittalaitteita ja tulkkeja	

	<p>tarkoituksenmukaisesti ja suorittaa mittalaitteen tarkistus  osattava työstökoneiden päivittäiset voitelu- ja huoltotoimenpiteet, sekä pitää huolta työpaikan ja työvälineiden järjestyksestä hallittava lastuavaan työstöön liittyvä työturvallisuus</p>	<p>osattava sorvata kappaleita, joissa on monimuotoisia ulko- ja sisäpuolisia työstettäviä pintoja.  osattava työstää ulkopuolisia kartiopintoja ja ulkopuolisiin lieriöpintoihin kierkeitä.  osattava käyttää sorvissa keskiö- ja kierukkaporaa ja konekalvainta sekä kierretappia ja kierreleukoja.  osattava kartiopintojen ja monimuotoisten pintojen työstöön liittyvä matematiikka.</p> <p>osattava työstää monimuotoisia kappaleita, joihin tulee jyrjittäviä tasopintoja, olakkeita ja kiillauria.  osattava käyttää jyrjinnässä yleisimmin käytettäviä terätyyppejä.  osattava käyttää kierukkaporaa ja konekalvainta jyrjinkoneessa.  osattava käyttää jakopäätä ja jyrsiä suorahampaisia hammaspyöriä.  osattava hammaspyörien jyrjinnässä tarvittava matematiikka.</p> <p>osattava numeerisesti ohjatuissa työstökoneissa käytettävien NC-ohjelmien rakenne ja käsitteistöt tunnettava NC-koneiden koordinaatistot ja ymmärrettävä referenssi- ja työkalunvaihtopisteen sekä ohjelman/kappaleen nollapisteen merkitys työstöohjelmaa laadittaessa niin, että osaa sijoittaa nollapisteen järkevästi.  osattava ohjelmissa käytettävät toimintokäskyt ja yleisimmin käytettävät työkiertokäskyt.  osattava laatia NC-ohjelmia jollain ohjelmointikielellä malliohjelmaa tai käsikirjaa käyttäen.  osattava NC-ohjelmointiin liittyvä tietotekniikka ja matematiikka.  osattava työstökoneen käyttötavan valinta  osattava lukea työstökoneen mittarit, merkkivalot ja virhekoodit koodiavainten avulla.  osattava ajaa kelkan akselit referenssipisteeseen ja käyttää positionäyttöä käsiajossa.  osattava oikeat ja turvalliset työstettävän kappaleen kiinnittämistavat ja valita perustöissä tarvittavat työkalut käsikäytöllä ja simuloida työstöohjelma työstökoneella  osattava porata lieriö- ja kartioreikiä mitta- ja muototoleranssien mukaan.  osattava määrittää työvarat kalvintaa varten, valita oikea kalvintyyppi ja määrittää kalvinnan työstöarvot.  osattava suorittaa kalvinta työpiirustusten mitta- ja muototoleranssien mukaan  osattava käyttää konepajateknisissä</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>mittauksissa käytettäviä mittalaitteita ja tulkkeja tarkoituksenmukaisesti. osattava tarkistaa mittalaitteen näytön oikeellisuus ja kalibroida mittalaite tarvittaessa.</p> <p>osattava ottaa huomioon mittauslämpötilan vaikutukset ja tunnistettava, milloin mittalaite vaatii huoltotoimenpiteitä</p> <p>osattava suorittaa oikein ja turvallisesti taso- ja pyöröhiontaa, sekä erilaisten terien teroitushionta.</p> <p>tunnettava hiontatöissä käytettävät laikkatyytit ja näiden käyttötarkoitus, sekä niiden oikaisu, muotoilu ja teroitus osattava tehdä työstökoneen päivittäiset voitelu- ja huoltotoimenpiteet sekä määräaikaishuollot.</p> <p>osattava pitää työpaikkansa siistinä ja puhdistaa työkalut ja työstökone</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>Näyttö</b>	
<b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b>	<p>Opiskelija suorittaa opintokokonaisuuteen kohdistuvat näytöt manuaalikoneistuksessa (poraaminen, sorvaaminen, jyrsiminen ja hionta) ja NC-koneistuksessa. Näytöissä valmistetaan työpiirustuksen mukaiset työkappaleet manuaalisilla ja numeerisilla työstökoneilla (koneen osa, tai tuote).</p> <p>Töiden tulee sisältää suorittajalle tuttuja työmenetelmiä, eli hän on valmistanut samantyyppisiä ja samoja työvaiheita sisältäviä työkappaleita aikaisemmin.</p> <p>Valmistettavissa työkappaleissa on tavanomaisilta koneistettavilta osilta vaadittavia muotoja, kuten lieriöitä, tasopintoja, olakkeita, viisteitä, kartioita, pyöristyyksiä, porauksia, kierteitä, jne.</p> <p>Valmistuksen mittatarkkuus vastaa helppoja tai normaaleja konepajateollisuuden vaatimuksia mittatoleranssien, sekä muoto- ja sijaintitoleranssien suhteen.</p> <p>Myös koneistettavien pintojen laatuvaatimukset vastaavat normaaleja koneenosille asetettuja vaatimuksia.</p> <p>Opiskelija valitsee töihin soveltuvat terät ja tekee tarvittavat teräasetukset. Terien ja työvälineiden huolto kuuluu myös opiskelijan tehtäviin.</p> <p>Opiskelija suunnittelee työkappaleiden kiinnityksen ja tarvittavat asetukset.</p> <p>Opiskelija huolehtii omasta ja ympäristön työturvallisuudesta. Se kuuluu oleellisena osana näyttötehtäviin.</p> <p>Opiskelija tarkastaa työkappaleiden mitat toleransseineen ja vertaa niitä piirustuksen asettamiin vaatimuksiin. Hän pystyy toteamaan työpiirustuksessa esitettyjen mittojen ja pinnanlaadun toteutumisen ja tekemään tarvittavia korjaustoimenpiteitä työstökoneella. Opiskelija suorittaa myös valmistettavien työkappaleiden viimeistelyn.</p> <p>Opiskelija laatii työsuunnitelmat manuaalikoneistukseen sekä NC-koneistukseen liittyvistä töistä. Työsuunnitelmat tarkistetaan ennen töiden suorittamista. Työsuunnitelmissa otetaan huomioon mm. seuraavia toimenpiteitä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raaka-aineen (aihion) valinta</li> <li>Työvarojen määrittäminen</li> <li>Työkappaleen kiinnityksen suunnittelu</li> <li>Työstöjärjestyksen (työvaiheiden) suunnittelu</li> <li>Työkalujen (terien) valinta</li> <li>Työstöarvojen valinta</li> <li>Tarvittavien mittavälineiden valinta</li> </ul> <p>NC-koneistuksen osuuden opiskelija suorittaa käytössä olevalla numeerisesti ohjelmoitavalla työstökoneella, joka voi olla esim. NC-sorvi, tai NC-työstökeskus.</p> <p>Ohjelmointikielenä käytetään tavanomaisia teollisuudessa käytössä olevia ohjelmointikieliä. Ohjelman testaus ja editointi tehdään joko työaseman näyttöruudulla, tai työstökoneen näyttöruudulla. Ohjelman ensimmäinen testiajo on suositeltavaa tehdä ilmassa ilman työkappaletta.</p>

	<p>Opiskelija huolehtii työstökoneen päivittäisistä puhdistus- ja huoltotoimenpiteistä. Lisäksi hänen tehtävänsä on tarkkailla lastuamismesteen puhtautta ja oikeaa seossuhdetta työskentelyn aikana.</p> <p>Näyttötehtävien suunnittelussa ja valinnassa tulee ottaa huomioon edellä olevassa näytön kuvauksessa esitetyt seikat mahdollisimman monipuolisesti. On tärkeää, että opintokokonaisuuden keskeinen sisältö tulee näytössä esille. Täten varmistetaan, että eri puolilla valtakuntaa suoritettavat näytöt ovat keskenään mahdollisimman samanarvoisia.</p> <p>Seuraavana on esitetty opintokokonaisuuden keskeinen sisältö prosessikuvauksena.</p>
<b>Näyttöympäristö</b>	Oppilaitoksen työtilat ja/tai työssäoppimispaikka
<b>Näytön ajankohta</b>	Toisen- ja kolmannen opintovuoden aikana

Arviointikriteerit Arvioinnin kohteet	TYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	<p>valmistaa päämitoiltaan ja karkeiden työtapakohtaisten toleranssien osalta työpiirustuksen mukaisen kappaleen saatuaan käyttöönsä korjatun tai työlle laaditun työsuunnitelman.</p>	<p>laatii työsuunnitelman, jossa työkappaleen kiinnitys, työstöjärjestys ja terien valinnat ovat tarkoituksenmukaisia.</p> <p>pystyy neuvoja kysymällä suunnitelmalliseen työsuoritukseen ja valitsemaan tarkoituksenmukaiset kiinnitysvälineet ja terät sekä oikeat työstöarvot ja mittavälineet.</p> <p>valmistaa työpiirustuksen mukaisen kappaleen saamiensa ohjeiden tai korjatun työsuunnitelman mukaan.</p>	<p>pystyy työpiirustuksen perusteella itsenäisesti laatimaan työsuunnitelman, jossa myös työvarat ja työstöarvot on määritetty tarkoituksenmukaisiksi.</p> <p>etenee työsuorituksissaan suunnitelmallisesti ja kykenee itsenäisesti valitsemaan tarkoituksenmukaiset kiinnitysvälineet ja terät sekä oikeat työstöarvot ja mittavälineet.</p> <p>valmistaa työpiirustuksen mukaisen kappaleen työsuunnitelmansa mukaan ja pystyy tarvittaessa muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa tilanteen niin vaatiessa.</p>
		<p>osoittaa hallitsevansa numeerisesti ohjatun työstökoneen käyttökokonaisuuden pääpiirteittäin ja laatii ohjelman, joka on lähes toteutuskelpoinen.</p> <p>pystyy arvioimaan työsuunnitelmaansa ja työsuorituksiaan keskusteluissa työn jälkeen.</p>	<p>laatii toteutuskelpoisen NC-ohjelman ja osaa viimeistellä sen tarvittaessa testiajon jälkeen.</p> <p>osoittaa hallitsevansa NC-työstökoneen käytön kokonaisuudessaan niin, että osaa tehdä tarvittavat asetukset, kuten tietojen syötön, työkalujen asetuksen ja tarkoituksen mukaiset kiinnitysvälineiden valinnat.</p> <p>käyttää aikaa tehokkaasti ja työskentelee joutuisasti.</p> <p>kykenee arvioimaan työtään työn kuluessa ja työsuorituksen jälkeen niin, että osaa parantaa työsuoritustaan ja analysoida, mitä olisi voinut tehdä toisin.</p>
<b>Työtehtävän hallinta</b>	<p>osaa sorvata ulko- ja sisäpuolisia lieriöpintoja ja niihin tulevia olakkeita, viisteitä ja pyörityksiä.</p> <p>osaa jyrsiä tasopintoja.</p> <p>osaa hioa ulkopuolisia taso- ja lieriöpintoja sekä viisteitä.</p>	<p>osaa porata ja kalvia toleransseiltaan ja pinnanlaadultaan vaativatkin reiät.</p> <p>osaa sorvata myös vaativat koneistuspinnat.</p> <p>osaa jyrsiä myös muita kuin tasopintoja.</p>	<p>osaa sorvata myös vaativat koneistuspinnat toleranssien mukaan.</p> <p>osaa jyrsiä myös muut kuin tasopinnot työpiirustusten mukaisesti.</p> <p>osaa tehdä vaativatkin hionnat laatuvaatimusten mukaisesti.</p>

		osaa tehdä hionnat itsenäisesti työpiirustusten mukaan. osaa NC-ohjelman laadinnan pääosiltaan, mutta tarvitsee apua ongelmakohdissa. osaa valita tarkoituksenmukaiset mittalaitteet ja suorittaa mittaukset.	sesti. osaa itsenäisesti tehdä NC-ohjelman. osaa editoida valmista NC-ohjelmaa ja tehdä siihen tarvittavat korjaukset. osaa käyttää NC-konetta.  osaa kiinnittää kappaleen ja valita tarvittavat työkalut NC-koneeseen. ottaa mittaustilanteen huomioon ja tarkistaa mittalaitteen näytön oikeellisuuden.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>MANUAALIKONEISTUS</b>
<b>Laajuus</b>	10 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Tietotaito taso jolla selviytyy tavanomaisista koneistus-tehtävistä asianmukaisia menetelmiä -, tarkkuutta – ja työturvallisuutta noudattaen.
<b>Keskeinen sisältö</b>	Keskeinen sisältö on tarkkuutta ja hyvää pinnanlaatua vaativan koneistustyökokonaisuuden hallinta.
	Keskeinen sisältö on sorvaus, jyrshintä ja hionta vaaditun pinnanlaadun ja toleranssivaatimusten mukaisesti.
	Keskeinen sisältö on konepajatekniset mittaukset.
<b>Työssäoppiminen</b>	Sisältää työssäoppimista 0 – 10 ov.
<b>Kytkennot muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Matematiikan osaamista sovelletaan ammattialalle tyypillisiin laskentatehtäviin. Äidinkielen taitoja käytetään työsuunnitelmien laadinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvioinnin suorittavat keskeisten sisältöjen opettajat. Arvosanan muodostamisessa merkittävää on aktiivinen osallistuminen. Tehtäväksi asetetut harjoitustyöt vaaditaan hyväksytysti suoritetuiksi. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, amatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä amatillisten aineiden opettajat.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava käyttää sorvia, jyrhinkonetta ja erilaisia hiomakoneita turvallisesti	Opiskelijan on osattava valmistaa tarkkoja ja pinnan laadultaan vaativia koneistustöitä	Opiskelijan on - osattava tehdä tarkkuutta ja hyvää pinnanlaatua vaativia koneistus työkokonaisuuksia, joissa on tarkkoja sovitteita.
osattava sorvata ulko- ja sisäpuolisia lieriöpintoja yleistoleranssien mukaisesti	ymmärrettävä ISO- sovitejärjestelmän merkitys	suoriuduttava itsenäisesti työpiirustusten mukaisista koneistustehtävistä, huomioiden mitta-, muoto- ja sijaintitoleranssit
osattava jyrhiä tasopintoja, olakkeita ja uria yleistoleranssien mukaisesti	osattava huomioida työpiirustuksissa esiintyvien mitta-, muoto- ja sijaintitoleranssien vaatimukset	osattava laskea työstöarvot ja laatia työsuunnitelmat niin, että vaaditun pinnanlaatuvaatimukset, mitta-, muoto- ja sijaintitoleranssit toteutuvat
osattava tehdä tavanomaisia teroitushiontoja	osattava valita taloudelliset lastuamisarvot	kyettävä arvioimaan epäonnistumisen syitä, jos em. toleransseja ei saavuteta osattava muuttaa työsuoritustaan tarvittaessa.
työskenneltävä kaikissa työvaiheissa niin huolellisesti, että työstökoneen särkymsvaaraa ei esiinny huolehdittava työpaikan siisteydestä ja järjestyksestä sekä jätteiden tarkoituksenmukaisesta keräilystä	hallittava myötä- ja vastajyrhinnän vaikutukset  hallittava työssä tarvittavien mittavälineiden käyttö ja tarkistus	osattava sorvata pinnanlaadultaan ja yleistoleranssiltaan tarkkoja kappaleita, joissa on vaativia ulko- ja sisäpuolisia työstettäviä muotoja ja kierteitä.

osattava suorittaa koneiden puhdistus-, huolto- ja voitelutoimenpiteet	osattava suorittaa koneiden puhdistus-, huolto- ja voitelutoimenpiteet	tiedettävä vasta- ja myötäjyrsinnän työstövoimien vaikutussuunnat osattava valita kummallekin jysintävalle oikeat työstöarvot sekä suorittaa työstettävän kappaleen kiinnitys niin, että vaadittu pinnanlaatu sekä muoto- ja sijaintitoleranssit toteutuvat osattava tehdä tarkkoja hiontakoneistuksia.
työskenneltävä turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen.	työskenneltävä turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen	osattava käyttää tarkkojen mittatoleranssien sekä muoto- ja sijaintitoleranssien mittauksessa käytettäviä mittalaitteita ja tulkkeja tarkoituksen mukaisesti osattava tarkistaa mittalaitteen näytön oikeellisuus ja kalibroida mittalaite tarvittaessa ja huomioitava mittauslämpötilan vaikutukset, sekä tunnistettava tilanteet, jolloin mittalaite vaatii huoltoa. osattava dokumentoida mittaukset laatu järjestelmien mukaisesti

**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>Näyttö</b>	
<b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b>	<p>Näyttö annetaan tekemällä työpiirustusten mukaan manuaalisilla työstökoneilla koneistamalla työkokonaisuus, joka edellyttää tavanomaisia koneistajalta vaadittavia taitoja.</p> <p>Näitä ovat esim. mittaustekniikan osalta työntömitan, erityyppisten mikrometrien ja mitakellojen käyttötaito. Myös kierteiden ja hammaspyörien mittaustekniikka, sekä pinnan karheuden määrittäminen tulee hallita.</p> <p>Sorvaustehtävän tulee sisältää mm. lieriötä, kartioita ja kierteitä. Lieriöpintojen sovitteilla mitataan tarkkojen mittojen valmistuskykyä. Terällä sorvattujen kierteiden mitat tarkistetaan paitsi kierremikrometrillä, myös sovittamalla valmistettuun vastakappaleeseen.</p> <p>Jysintätyössä tulee olla tasopintoja, olakkeita ja kiilauria. Jakolaitteen käyttötaito voidaan mitata esim. hammaspyörän valmistuksella. Jysintäkappaleen jotkut tasopinnat tulee viimeistellä tasohiomalla.</p> <p>Työntekijän pitää suorittaa myös terien valinta ja teräasetusten teko. Terien ja työvälineiden huolto kuuluu myös koneistajan tehtäviin.</p> <p>Työkappaleen kiinnityksen suunnittelu ja tarvittavien asetusten tekeminen kuuluu työhön, samoin esimerkiksi pehmeiden leukojen koneistus tarvittaessa.</p> <p>Työvaiheiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon kappaleen kiinnityksen vaikutus valmistusjärjestykseen ja vaadittavien toleranssien toteutumiseen.</p> <p>Opiskelija laatii työhön työsuunnitelman. Siinä otetaan huomioon mm. seuraavat toimenpiteet:  Raaka-aineen (aihion) valinta  Työvarojen määrittäminen  Työkappaleen kiinnityksen suunnittelu  Työstöjärjestyksen (työvaiheiden) suunnittelu  Työkalujen (terien) valinta  Työstöarvojen valinta  Tarvittavien mittavälineiden valinta</p> <p>Opiskelija huolehtii omasta ja ympäristön työturvallisuudesta. Se kuuluu oleellisena osana näyttöön.</p>
<b>Näyttöympäristö</b>	Oppilaitoksen työtilat ja/tai työssäoppimispaikka
<b>Näytön ajankohta</b>	Toisen- ja kolmannen opintovuoden aikana

Arviointikriteerit Arvioinnin kohteet	TYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	pystyy ohjattuna suorittamaan työpiirustusten mukaiset ko-	tekee koneistustehtävät suunnitelmallisesti, lopputuloksen	tekee työn suunnitelmallisesti ja lopputuloksen kannalta

	neistustehtävät, mutta lopputulos ei ole toleranssien sisällä.	kannalta oikeassa järjestyksessä, ja kysyy neuvoa vain muutamissa kohdissa.	oikeassa järjestyksessä.
	suoriutuu tehtävästä enintään kaksi kertaa normaalia työpaikoilla edellytettävää suoritusaikaa pidemmässä ajassa.  pystyy arvioimaan omaa työtään.	valmistaa työpiirustusten mukaiset kappaleet, joskin korjausten vuoksi lähes maksimijassa (noin kaksi kertaa työpaikalla edellytettävää suoritusaikaa pidemmässä ajassa). pystyy arvioimaan työtään niin, että voidaan olettaa ettei hän tekisi samoja virheitä, jos tekisi työn uudestaan.	suoriutuu tehtävästä vaihe vaiheelta niin, että aikaa ei kulu virheiden korjaamiseen eikä merkittävästi ylimääräisiin lastuamiskertoihin.  pystyy työn kuluessa omatoimisesti muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa niin, että lopputuloksesta tulee paras mahdollinen. valmistaa työpiirustusten mukaiset kappaleet niin, että lopputulos täyttää mittavaatimukset muoto- ja sijaintitoleransseineen sekä pinnanlaatuvaatimukset.
<b>Työtehtävän hallinta</b>	osaa käyttää sorvia, jyrsin-konetta ja hiomakonetta niin, että työstöjälki täyttää pinnanlaatuvaatimukset.  sorvaa sisä- ja ulkopuolisen kierteen sekä lieriöpinnat yleistoleranssiasteeseen hieno. jyrsii ja hioo tasopinnat yleistoleranssiasteeseen hieno.	osaa kiinnittää työkappaleen tarkoituksenmukaisesti niin, että työstö on mahdollista toteuttaa tarkkuusvaatimusten mukaisesti ja vaadittuun pinnanlaatuun. osaa valita tarkoituksenmukaiset työstöarvot.  osaa valita mittavälineet tarkoituksenmukaisesti. osaa valita tarkoituksenmukaiset terät ja teränpitimet sekä asentaa ne työstövoimien mukaan oikein.	osaa sorvata, jyrsiä ja hioa pinnat pinnanlaatuvaatimusten mukaan ja työpiirustusten mukaisiin mittoihin niin, että mitta-, muoto- ja sijaintitoleranssit täyttyvät. osaa tehdä työn aikaiset mittaukset ja laadunvarmukseen kuuluvat mittaukset ja dokumentoinnit.
<b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b>	osaa lukea työpiirustuksia, niiden sovitemerkintöjä sekä muoto- ja sijaintitoleransseja. tuntee ja tunnistaa pinnankarheusarvot.	osaa laskea työstöarvoja.  osaa trigonometrian käytön.	hallitsee mittaustuloksiin liittyvän matematiikan.  osaa ottaa mittaustilanteen huomioon ja pystyy tarvittaessa kalibroimaan mittalaitteen.
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	osaa käyttää työstökoneita niin, että työturvallisuus ei vaarannu.  käyttää tarvittaessa henkilönsuojaimia.	käyttää työstökoneiden konekohtaisia suojalaitteita tarkoituksenmukaisesti.	huolehtii, että työstökoneiden konekohtaiset suojalaitteet ovat kaikissa työvaiheissa oikein sijoitettuna. huolehtii lastuista ja työstökoneen puhtaudesta. huolehtii työpaikan siisteydestä ja järjestyksestä.
<b>Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen</b>	työskentelee työstökoneilla niin, että koneet eivät ole vaarassa särkyä. osaa kysyä neuvoa tarvittaessa.	työskentelee työstökoneilla vastuuntuntoisesti.	työskentelee työstökoneilla joustavasti muut huomioiden.  on työssään täsmällinen ja tarkka.
<b>Yhteiset painotukset</b>	pyrkii laatuvaatimukset täyttävään lopputulokseen.	on aktiivinen ja innovatiivinen.  osoittaa arvostavansa työtään ja laatuvaatimukset täyttävää lopputulosta.	osaa ottaa huomioon työn joutuisuuden ja kokonaistaloudellisuuden valintoja tehdessään. työ etenee joutuisasti.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>NC-KONEISTUS</b>
<b>Laajuus</b>	10 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Tietotaito taso jolla selviytyy tavanomaisista koneistus-tehtävistä asianmukaisia menetelmiä -, tarkkuutta – ja työturvallisuutta noudattaen.
<b>Keskeinen sisältö</b>	NC-ohjelmointi. CAD/CAM-tekniikka. työturvallisuus, koneiden huollot, työpaikan siisteys ja järjestys sekä jätteiden käsittely.
<b>Työssäoppiminen</b>	Sisältää työssäoppimista 0 – 10 ov.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Matematiikan osaamista sovelletaan ammattialalle tyypillisiin laskentatehtäviin. Äidinkielen taitoja käytetään työsuunnitelmien laadinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvioinnin suorittavat keskeisten sisältöjen opettajat. Arvosanan muodostamisessa merkittävää on aktiivinen osallistuminen. Tehtäväksi asetetut harjoitustyöt vaaditaan hyväksytysti suoritetuiksi. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava tehdä valvotuissa olosuhteissa NC- koneilla yksinkertaisia osia  osattava laatia yksinkertaisia, toimivia NC-ohjelmia  huolehdittava kaikissa työvaiheissa työturvallisuudesta  työskenneltävä kaikissa työvaiheissa niin huolellisesti, että työstökoneen särkymsvaaraa ei esiinny.huolehdittava työpaikan siisteydestä ja jätteiden taroituksenmukaisesta keräilystä	Opiskelijan on osattava NC-ohjelmoinnin perusteet  osattava itsenäisesti käyttää NC-koneita ja hallittava työkalukorjainten asetukset  hallittava CAD/CAM-tekniikan perustaidot  osattava tiedonsiirto PC:n ja NC-koneen välillä  huolehdittava työturvallisuudesta, koneen huollosta, työpaikan siisteydestä ja järjestyksestä sekä jätteiden käsittelystä	Opiskelijan on osattava tehdä itsenäisesti NC-ohjelmia piirustusten asettamien vaatimusten mukaisesti osattava NC-ohjelmoinnin perusteet ja ratkaista ohjelmoinnissa esiin tulevat matemaattiset ongelmat. kyettävä lukemaan valmista ohjelmaa ja tulkitsemaan sitä sekä tehdä tarpeelliset korjaukset hallittava työkappaleen ja työkalujen kiinnitystavat sekä työkalukorjainten asetukset  osattava laatia piirustuksia sorvattavista ja jyrsittävästä kappaleista CAD- ohjelman avulla hallittava tarvittavien työkalutiedostojen ja työstöratojen laatiminen CAM- ohjelman avulla, kuvatiedoston postprosessointi NC-ohjelmaksi ja tämän siirtäminen NC-koneelle hallittava valmiin ohjelman testaaminen ja tarvittavien korjausten tekeminen editori-ohjelman avulla osattava kaikissa työvaiheissa huolehtia työturvallisuudesta. osattava suorittaa NC-koneiden päivittäis- ja käyttöhuoltotoimenpiteet tunnettava lastujen ja muiden jäännösaineiden oikeat käsittelytavat ja pystytävä pitämään työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä sekä huolehtimaan jätteiden käsittelystä

**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>Näyttö</b>	
<b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b>	Opiskelija suorittaa opintokokonaisuuteen kohdistuvan näytön valmistamalla numeerisesti ohjelmoitavalla työstökoneella työpiirustuksen mukaisen työkappaleen (koneen osan, tai tuotteen).

	<p>Työn tulee olla suorittajalle pääsääntöisesti uusi, eli hän ei ole valmistanut juuri täsmälleen samanlaista työkappaletta aikaisemmin.</p> <p>Valmistettavassa työkappaleessa on oltava tavanomaisilta koneistettavilta osilta vaadittavia muotoja, kuten lieriöitä, tasopintoja, olakkeita, kartioita, pyörityksiä, kierteitä, porauksia, jne. Jos suinkin on mahdollista, samassa työkappaleessa on sekä ulko-, että sisäpuolista koneistusta.</p> <p>Valmistuksen mittatarkkuuden tulee vastata normaaleja konepajateollisuuden vaatimuksia mittatoleranssien, sekä muoto- ja sijaintitoleranssien suhteen. Myös koneistettavien pintojen laatuvaatimusten tulee vastata normaaleja koneenosille asetettuja vaatimuksia.</p> <p>Opiskelija suorittaa näytön käytössä olevalla numeerisesti ohjelmoitavalla työstökoneella, joka voi olla esim. NC-sorvi, tai NC-työstökeskus. NC-sorvi voi olla varustettu myös pyörivillä työkaluilla.</p> <p>Edellisten työstökoneiden sijasta opiskelija voi vaihtoehtoisesti suorittaa näytön myös seuraavilla numeerisesti ohjelmoitavilla työstökoneilla: NC-jyrsinkone, NC-avarruskone, NC-hiomakone, NC-höyläkone, tai NC-kipinätyöstökone.</p> <p>Opiskelija laatii työhön kuuluvan NC-ohjelman lisäksi myös varsinaisen työsuunnitelman. Siinä otetaan huomioon mm. seuraavat toimenpiteet:  Raaka-aineen (aihion) valinta  Työvarojen määrittäminen  Työkappaleen kiinnityksen suunnittelu  Origon paikan valinta ohjelmalle  Työstöjärjestyksen (työvaiheiden) suunnittelu  Työkalujen (terien) valinta  Työkalukorjaustietojen määrittäminen  Työstöarvojen valinta  Mahdollisista aliohjelmista päättäminen  Tarvittavien mittavälineiden valinta</p> <p>Opiskelija laatii työhön liittyen myös yksinkertaisen työpiirustuksen CAD-ohjelman avulla.</p> <p>Hän suorittaa varsinaisen NC-ohjelmoinnin vaihtoehtoisesti manuaalisena, NC-grafiikka-, tai CAM-ohjelmointina.</p> <p>Opiskelija käyttää NC-ohjelmassa työkiertoja ja tarvittaessa aliohjelmiä. Hän määrittää ohjelman nollapisteen paikan, samoin kuin nollapisteen paikan työstökoneella.</p> <p>Opiskelija suorittaa ohjelman testauksen ja editoinnin, joko työaseman näyttöruudulla, tai työstökoneen näyttöruudulla. Ohjelman ensimmäinen varsinainen koeajo (testaus) on suositeltavaa tehdä ilmassa ilman työkappaletta.</p> <p>Opiskelija valitsee työhön soveltuvat terät ja tekee tarvittavat teräasetukset. Hän määrittelee tarvittavat työkalukorjaustiedot ja syöttää ne työstökoneeseen. Opiskelija myös huoltaa tarvittaessa terät, työvälineet ja mittavälineet.</p> <p>Opiskelija suunnittelee työkappaleen kiinnityksen ja tarvittavat asetukset. Hän koneistaa tarvittaessa myös NC-sorvissa istukan pehmeät leuat.</p> <p>Opiskelija huolehtii omasta ja ympäristön työturvallisuudesta. Se kuuluu oleellisena osana näyttöön.</p> <p>Opiskelija tarkastaa työkappaleen mitat toleransseineen ja vertaa niitä piirustuksen asettamiin vaatimuksiin. Hän arvioi työpiirustuksessa esitettyjen mittojen ja pinnanlaadun toteutumisen ja tekee tarvittaessa vaadittavat korjaustoimenpiteet työstökoneella. Opiskelija suorittaa myös valmistettavan työkappaleen viimeistelyn.</p> <p>Opiskelija huolehtii työstökoneen päivittäisistä puhdistus- ja huoltotoimenpiteistä. Lisäksi hän tarkkailee mm. lastuamisnesteen puhtautta ja oikeaa seossuhdetta työskentelyn aikana.</p> <p>Näyttötehtävien suunnittelussa ja valinnassa tulee ottaa huomioon edellä olevassa näytön kuvauksessa esitetyt seikat mahdollisimman monipuolisesti. On tärkeää, että opintokokonaisuuden keskeinen sisältö tulee näytössä esille. Täten varmistetaan, että eri puolilla valtakuntaa suoritettavat näytöt ovat keskenään mahdollisimman samanarvoisia.</p> <p>Seuraavana on esitetty opintokokonaisuuden keskeinen sisältö prosessikuvauksena.</p>
<b>Näyttöympäristö</b>	Oppilaitoksen työtilat ja/tai työssäoppimispaikka
<b>Näytön ajankohta</b>	Toisen- ja kolmannen opintovuoden aikana

Arviointikriteerit Arvioinnin kohteet	TYYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	<p>pystyy ohjattuna laatimaan työsuunnitelman.</p> <p>osaa kysyä neuvoa.</p> <p>osaa NC-ohjelman tekoprosessin, mutta tarvitsee apua ohjelman yksityiskohdissa.</p> <p>valmistaa ohjattuna työpiirustuksen mukaisen kappaleen NC-työstökoneella.</p>	<p>osaa käyttää CAD-ohjelmaa, laatia siitä CAM-ohjelman ja syöttää sen NC-työstökoneelle kysyen neuvoa vain joissakin ongelmakohtissa.</p> <p>pystyy lähes itsenäisesti laatimaan hyvin toimivan työsuunnitelman.</p> <p>hallitsee NC-ohjelman laadintaprosessin niin hyvin, että tarvitsee apua vain joissakin erikoistapauksissa.</p> <p>valmistaa työpiirustuksen mukaisen kappaleen NC-työstökoneella kysyen neuvoa vain muutaman kerran.</p>	<p>laatii mallikappaleesta mielekkään CAD-piirustuksen, laatii CAM-ohjelman ja syöttää sen NC-työstökoneelle.</p> <p>laatii hyvin toimivan työsuunnitelman.</p> <p>osaa laatia NC-ohjelman.</p> <p>valmistaa työpiirustuksen mukaisen kappaleen NC-työstökoneella.</p> <p>pystyy työn kuluessa omatoimisesti muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa tilanteen niin vaatiessa siten, että se vastaa parhaiten lopputuloksen toteutumista.</p>
<b>Työtehtävän hallinta</b>	<p>osaa käyttää NC-työstökoneetta.</p> <p>osaa muodostaa NC-lauseita.</p> <p>osaa suunnitella työstöarvoja.</p>	<p>osaa käyttää NC-työstökoneetta ja sen oheislaitteita.</p> <p>osaa piirtää CAD-ohjelmalla.</p> <p>pystyy lähes itsenäisesti suunnittelemaan työhönsä toimivan työjärjestyksen, valitsemaan tarkoituksenmukaiset kiinnitysvälineet ja terät sekä valitsemaan oikeat työstöarvot.</p> <p>valitsee soveltuvat mittavälineet työn mittaamista ja tarkastamista varten.</p> <p>pystyy tekemään työstökoneeseen tarvittavat teräasetukset ja niiden teräkorjaukset työkalurekisteriin.</p>	<p>osaa mitata kappaleen ja piirtää siitä työpiirustuksen CAD-ohjelmalla.</p> <p>osaa käyttää mittalaitteita tarkoituksenmukaisesti ja mitata niin, että saa oikeat mittaustulokset.</p> <p>osaa CAM-ohjelmoinnin.</p> <p>osaa itsenäisesti ohjelmoida NC-työstökoneetta.</p> <p>osaa ohjelman testauksen ja editoinnin.</p>
		<p>osaa lukea ja editoida valmistaa NC-ohjelmaa ja tehdä siihen tarvittavat korjaukset.</p>	
<b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b>	<p>osaa lukea työpiirustuksia.</p> <p>osaa käyttää ohjelmointikäsikirjaa.</p>	<p>etsii lisätietoja käytettävissä olevista lähteistä (esim. työstöarvoista ja ohjelmointikoodista).</p> <p>osaa määrittää työstöarvot.</p> <p>ymmärtää englanninkielisiä vikailmoituksia ja osaa tehdä niiden edellyttämät korjaukset.</p>	<p>osaa määrittää lastuamisarvot laskemalla.</p> <p>osaa tarvittavan trigonometrian.</p> <p>pystyy ratkaisemaan ohjelmoinnissa mahdollisesti eteen tulevat matemaattiset ongelmat.</p>
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	<p>huolehtii kaikissa työvaiheissa työturvallisuudesta.</p>	<p>pitää työstökoneen siistinä ja huolehtii lastujen poistosta.</p>	<p>pitää työpaikkansa siistinä ja järjestyksessä.</p>
<b>Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen</b>	<p>työskentelee NC-</p>	<p>työskentelee vastuuntuntoi-</p>	<p>osaa ratkaista ongelmatilan-</p>

	työstökoneella kaikissa tilanteissa niin huolellisesti, ettei työstökone ole vaarassa särkyä.	sesti.	teita ohjelmoinnissa.
<b>Yhteiset painotukset</b>	omaa riittävät tietotekniset valmiudet.	on oma-aloitteinen.  omaa hyvät tietotekniset valmiudet.	on aktiivinen ja työskentelee innostuneesti. omaa erityisen hyvät tietotekniset valmiudet.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>CAD / CAM TYÖSTÖRATOJEN VALMISTUS</b>
<b>Laajuus</b>	10 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Opiskelijan on hallittava työvälineiden ja –menetelmien käyttö, huomioitava työturvallisuus ja noudatettava työaikoja
<b>Keskeinen sisältö</b>	Työstöratojen valmistus itsenäisesti piirretystä ja olemassa olevista geometrioista.
<b>Työssäoppiminen</b>	Sisältää työssäopimista 0-10ov
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Matematiikan osaamista sovelletaan ammattialalle tyypillisiin laskentatehtäviin. Äidinkielen taitoja käytetään työsuunnitelmien laadinnassa
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvioinnin suorittavat keskeisten sisältöjen opettajat. Arvosanan muodostamisessa merkittävää on aktiivinen osallistuminen. Tehtäväksi asetetut harjoitustyöt vaaditaan hyväksytysti suoritetuksi. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b> Opiskelijan on osattava lukea työvälinealan työpiirustuksia  osattava NC-työstön perusteet osattava valmistaa yksinkertaisia 2.5D työstöohjelmia valmiista geometrioista, esim. DXF  osattava tehdä, simuloida ja muokata yksinkertaisia NC- työstöohjelmia sekä työstöarvojen valinnan perusteet  osattava tallentaa, siirtää ja hakea NC-työstöohjelmia	<b>Hyvä 3</b> Oppilaan on osattava laatia koneistettavien kappaleiden geometria ja muodostaa geometriasta rajaviivat ja työstöradat. osattava käyttää olemassa olevia työkalutiedostoja ja tarvittaessa korjata niitä.  hallittava työstössä tarvittavien lastuamisarvojen, työstötavan ja –suunnan valinta.  osattava muuntaa CAM-tiedosto NC-ohjelmaksi ja lähettää se työstökoneelle.  hallittava ohjelman simulointi.	<b>Kiitettävä 5</b> Opiskelijan on oltava NC-työstön perustaidot, ja hänen osattava käsitteistö ja ohjelman rakentaminen oltava tietotekniikan perustaidot ja hänen osattava käyttää työvälineetekniikan osien valmistukseen soveltuvaa CAD/CAM-ohjelmaa. osattava hakea esim. DXF-muotoon käännetty geometria ja muodostaa geometrian rajaviivat osattava muokata olemassa olevasta geometriasta työstöradat sekä laatia työkalutiedosto ja lastuamisarvot, lastunsyvytydet, työstösuunnat ja työstötavat osattava siirtää valmis koodikielinen NC- ohjelma työstökoneelle ja simuloida ja editoida ohjelmaa sekä tallentaa ohjelmat tietojärjestelmään osattava ottaa huomioon työstöratojen valmistuksessa työturvallisuus ja työstökoneen toimintarajat
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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

<b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b>	Opiskelija suorittaa opintokokonaisuuteen kohdistuvan näytön valmistamalla jollakin käytössään olevalla CAD/CAM-ohjelmalla 2D-työpiirustuksen mukaiseen kappaleeseen työstöradat, sekä ratojen luomisen jälkeen postprossessorin avulla NC-ohjelman. Hän hakee tarvittaessa esim. DXF-, tai IGES-muotoon käännetyn geometrian ja muodostaa siitä työkappaleen geometrian rajaviivat.  Valmis NC-ohjelma siirretään työstökoneelle esim. kaapelin avulla. Työn tulee olla suorittajalle pääsääntöisesti uusi, eli hän ei ole laatinut NC-ohjelmaa juuri täsmälleen samanlaiselle työkappaleelle aikaisemmin.
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Ohjelmoitavassa (valmistettavassa) työkappaleessa on oltava tavanomaisilta koneistetavilta osilta vaadittavia muotoja, kuten lieriöitä, tasopintoja, olakkeita, kartioita, pyörityksiä, kierteitä, porauksia, jne. Jos suinkin on mahdollista, samassa työkappaleessa on oltava sekä ulko-, että sisäpuolista koneistusta.</p> <p>Opiskelija suorittaa työn, joko NC-sorville, tai NC-työstökeskukselle.</p> <p>Näyttöön kuuluu myös valmistetun NC-ohjelman simulointi. (Näytössä ei suoriteta varsinaista koneistusta).</p> <p>NC-ohjelman suunnittelun yhteydessä kiinnitetään huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:          Työvarojen määrittäminen          Työkappaleen kiinnityksen suunnittelu (esim. jyrätyössä)          Origon paikan valinta ohjelmalle          Työstöjärjestyksen (työvaiheiden) suunnittelu          Työkalujen (terien) valinta          Työstöarvojen valinta          Mahdollisista aliohjelmista päättäminen          Opiskelija käyttää NC-ohjelmassa työkiertoja ja tarvittaessa aliohjelmiä. Hän määrittää ohjelman nollapisteen paikan.          Opiskelija suorittaa ohjelman testauksen ja editoinnin joko työaseman tai työstökoneen näyttöruudulla. Jos työstökoneessa ei ole grafiikkaa, testaus voidaan suorittaa myös ns. ilmassa-ajona (ilman työkappaletta).</p> <p>Näyttötehtävien suunnittelussa ja valinnassa tulee ottaa huomioon edellä olevassa näytön kuvauksessa esitetyt seikat mahdollisimman monipuolisesti. On tärkeää, että opintokokonaisuuden keskeinen sisältö tulee näytössä esille. Täten varmistetaan, että eri puolilla valtakuntaa suoritettavat näytöt ovat keskenään mahdollisimman samanarvoisia.</p> <p>Seuraavana on esitetty opintokokonaisuuden keskeinen sisältö prosessikuvauksena.</p>
<b>Näyttöympäristö</b>	Oppilaitoksen työtilat ja/tai työssäoppimispaikka
<b>Näytön ajankohta</b>	Toisen- ja kolmannen opintovuoden aikana

Arviointikriteerit Arvioinnin kohteet	TYYYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b> <b>Suunnitelmallisuus</b>	pystyy työpiirustuksen perusteella ohjattuna laatimaan työsuunnitelman yksinkertaiselle työkappaleelle sekä käytettävälle työstökoneelle sopivan NC-ohjelman (tai NC-ohjelmat) (työsuunnitelma voi olla myös suullinen).	pystyy työpiirustuksen perusteella lähes itsenäisesti laatimaan hyvin toimivan työsuunnitelman sekä käytettävälle työstökoneelle sopivan NC-ohjelman (tai NC-ohjelmat).	pystyy työpiirustuksen perusteella itsenäisesti laatimaan hyvin toimivan työsuunnitelman sekä käytettävälle työstökoneelle sopivan NC-ohjelman (tai NC-ohjelmat).
<b>Työtehtävän toteutuminen</b>	pystyy suunnittelemaan työhönsä toimivan työjärjestyksen ja valitsemaan tarkoituksenmukaiset terät sekä oikeat työstöarvot.	pystyy työn kuluessa kehokäytökseen muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa tilanteen niin vaatiessa.	pystyy ratkaisemaan ohjelmoinnissa eteen tulevat matemaattiset ongelmat.
<b>Oman työsuorituksen arviointi</b>	valmistaa ohjattuna pääsääntöisesti toimivan ohjelman, jolla on mahdollista koneistaa työpiirustuksen mukainen yksinkertainen työkappale (tuote).	valmistaa lähes itsenäisesti pääsääntöisesti toimivan ohjelman, jolla on mahdollista koneistaa työpiirustuksen mukainen työkappale (tuote).	suunnittelee työhönsä toimivan työjärjestyksen ja valitsee parhaiten soveltuvat ja tarkoituksenmukaiset terät sekä oikeat työstöarvot.
	valmistaa ohjelman, joka on ainakin korjattuna hyväksyttävissä.	valmistaa ohjelman, joka on vähäisin korjauksin tuotantoon kelpaava.	pystyy työn kuluessa omatoimisesti muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa tilanteen niin vaatiessa siten, että se vastaa parhaiten lopputuloksen toteutumista.
	käyttää työhön aikaa melko paljon, mutta ei kohtuuttomasti.	käyttää työhön aikaa tavanomaista enemmän, mutta silti kohtuullisesti, ja pyrkii käyttämään aikansa tehokkaasti.	valmistaa itsenäisesti ohjelman, jolla voidaan valmistaa työpiirustuksen mukainen työkappale (tuote), joka täyttää kaikilta osin sille asetetut vaatimukset
	pystyy johdateltuna arvioimaan itseään.	pystyy arvioimaan itseään ja työsuoritustaan jälkikäteen	osaa omatoimisesti lukea ja editoida valmista ohjelmaa ja

		niin, että esittää korjausehdotuksia. ei tekisi samoja virheitä uudelleen.	tehdä siihen tarvittavat korjaukset. osaa tulkita vieraskielisiä (englanti) vikailmoituksia ja tehdä niiden edellyttämät korjaukset. käyttää työhön kohtuullisesti aikaa ja käyttää aikansa tehokkaasti.
			pystyy oma-aloitteisesti arvioimaan itseään ja työsuoritustaan myös työskentelyn aikana niin, että parantaa ja muuttaa työsuoritustaan tarvittaessa tarkoituksenmukaiseen suuntaan. pystyy esittämään työhön liittyviä parannusehdotuksia.
<b>Työtehtävän hallinta</b> <b>Työmenetelmien hallinta</b>  <b>Koneiden ja työvälineiden hallinta</b>  <b>Materiaalin ja tarvikkeiden hallinta</b>	osaa ohjattuna käyttää CAD/CAM-ohjelmaa.  osaa ohjattuna käyttää CAD/CAM-työasemaa ja sen oheislaitteita.  osaa laatia yksinkertaisia 2.5D-työstöohjelmia valmiista geometrioista.  osaa laatia, simuloida ja muokata yksinkertaisia NC-työstöohjelmia. osaa tallentaa, siirtää ja hakea NC-työstöohjelmia.  työskentelee kaikissa olosuhteissa niin huolellisesti, etteivät laitteet tai työstökoneet ole vaarassa mennä rikki. pystyy opastettuna käyttämään saamaansa työhön liittyvää oheismateriaalia.	pystyy lähes itsenäisesti käyttämään CAD/CAM-ohjelmaa.  pystyy lähes itsenäisesti käyttämään CAD/CAM-työasemaa ja sen oheislaitteita, mutta tarvitsee vähäistä opastusta.	pystyy itsenäisesti ja omatoimisesti käyttämään soveltuva CAD/CAM-ohjelmaa. pystyy itsenäisesti ja omatoimisesti käyttämään CAD/CAM-työasemaa ja sen oheislaitteita.  osaa hakea esim. DXF- tai IGES-muotoon käännetyn geometrian ja muodostaa geometrian rajaviivat. osaa muokata olemassa olevasta geometriasta työstöradat. osaa siirtää valmiin koodikielisen NC-ohjelman työstökoneelle. osaa simuloida ja editoida ohjelmaa, sekä tallentaa sen tietojärjestelmään.  pystyy tarvittaessa testaamaan NC-ohjelman työstökoneella ns. ilmassa-ajona (ilman työkappaletta). pystyy omatoimisesti käyttämään saamaansa työhön liittyvää oheismateriaalia.
<b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b>	hallitsee, vaikkakin autettuna, suurimman osan ammattialan ydinkohdista ja pystyy opastettuna käyttämään niitä työssään (esim. työvälinealan työpiirustusten luku, NC-työstön perusteet, terien valinta ja työstöarvojen valinta).	hallitsee pääsääntöisesti ammattialan ydinsisällöt ja pystyy lähes itsenäisesti käyttämään niitä työssään (esim. oikean työjärjestyksen valinta, NC-ohjelman rakenne ja ohjelmakoodit, terien valinta ja työstöarvojen valinta).	hallitsee ammattialan ydinsisällöt ja pystyy itsenäisesti ja tietoisesti soveltamaan niitä työhönsä parhaan mahdollisen tuloksen saavuttamiseksi (esim. tietotekniikan perustaidot, oikean työjärjestyksen valinta, ohjelmointimenetelmien hallinta, terien valinta, työstöarvojen valinta ja työstökoneen toimintarajat).
		pystyy opastettuna etsimään tarvittaessa lisätietoja käytävissä olevista lähteistä (esim. työstöarvot ja ohjelmointikoodit).	käyttää tietojaan tehokkaasti ja pystyy tarvittaessa etsimään omatoimisesti lisätietoja käytävissä olevista lähteistä (esim. työstöarvot, ohjelmointikoodit ja vikailmoitukset).
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	noudattaa annettuja työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä.	noudattaa annettuja työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä	noudattaa annettuja työturvallisuusohjeita ja -määräyksiä

		sekä pitää työpisteensä siistinä ja järjestyksessä.	sekä pitää työpisteensä siistinä ja järjestyksessä.  arvostaa ja kehittää viihtyisää ja turvallista työympäristöä
<b>Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen</b>			
<b>Ydinosaaminen on tarkoituksenmukaisinta arvioida pidemmän ajan puitteissa, esimerkiksi koko työssäoppimisjakson aikana.</b>	noudattaa pääsääntöisesti annettuja työaikoja.	noudattaa annettuja työaikoja.	noudattaa tinkimättä annettuja työaikoja.
<b>Yhteiset painotukset</b> <b>Yhteiset painotukset on tarkoituksenmukaisinta arvioida pidemmän ajan puitteissa, esimerkiksi koko työssäoppimisjakson aikana.</b>	tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset sekä noudattaa niitä kehotuksesta.	tuntee työympäristönsä työsuojeluohjeet ja -määräykset sekä noudattaa niitä.	hallitsee alansa työsuojeluohjeet ja -määräykset sekä noudattaa niitä tinkimättä.

<b>Opintokokonaisuus</b>	<b>KUNNOSSAPITO</b>
<b>Laajuus</b>	10 ov
<b>Yleistavoitteet</b>	Niin hyvä tietotaito että tavanomaiset kunnossapito- ja huoltotyöt tulevat hoidetuksi työturvallisuutta ja mielekästä tarkkuutta ja siisteyttä noudattaen.
<b>Keskeinen sisältö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kunnossapitotoiminnan yleistuntemus.</li> <li>- kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmien tuntemus ja käytön hallinta.</li> <li>- huolto- ja korjaustoimenpiteiden ennakkovalmistelut ja suoritettujen toimenpiteiden raportointi.</li> <li>- huolto- ja kunnossapitotöiden työturvallisuus ja työpaikan järjestyksen ylläpito.</li>   <li>- ruuvi- ja akselinapa-liitosten purkamisen ja kunnostus.</li> <li>- akseliliitosten ja kytkimien, hihna- ja ketjuvälitysten sekä hammas-pyörävälitysten huolto ja kunnostus</li>   <li>- laakerointien huolto ja kunnostus.</li> <li>- tiivistystyöt ja tiivistimien vaihto huolto- ja kunnostustehtävissä.</li> <li>- voiteluhoollotehtävien suoritus</li>   <li>- hydraulikka- ja pneumatiikkajärjestelmien huolto ja korjaus.</li> </ul>
<b>Työssäoppiminen</b>	Sisältää työssäoppimista 0 – 10 ov.
<b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>	Matematiikan osaamista sovelletaan ammattialalle tyypillisiin laskentatehtäviin. Äidinkielen taitoja käytetään työsuunnitelmien laadinnassa.
<b>Arvioinnin toteutus:</b> - arvosanan muodostuminen - arvioijat - vaadittavat suoritukset	Arvioinnin suorittavat keskeisten sisältöjen opettajat. Arvosanan muodostamisessa merkittävää on aktiivinen osallistuminen. Tehtäväksi asetetut harjoitustyöt vaaditaan hyväksytysti suoritetuiksi. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

#### Arviointikriteerit

<b>Tyydyttävä 1</b>	<b>Hyvä 3</b>	<b>Kiitettävä 5</b>
Opiskelijan on osattava kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmien käytön perusteet  osattava tehdä kunnossapitoon liittyviä dokumentointeja  osattava huolehtia työturvallisuudesta kunnossapitotöissä	Opiskelijalla on oltava perustiedot kunnossapidon toiminnoista kunnonvalvonnan, huollon ja korjaavan kunnossapidon alueilla  osattava yleisimmät kunnossapitotehtävissä käytettävät käsitteet ja terminologia.	Opiskelijalla on oltava perustiedot kunnossapidon toiminnoista kunnonvalvonnan, huollon ja korjaavan kunnossapidon alueilla  oltava selkeä käsitys kunnossapidon merkityksestä ja vaikutuksista kunnossapitettävien laitteiden käyttöikäen ja käyttövarmuuteen, tuotantoprosessin häiriöttömään toimintaan, tuotteiden laatuun ja muodostuviin kokonaiskustannuksiin osattava yleisimmät kunnossapitotehtävissä käytettävät käsitteet ja terminologia.

<p>osattava huolehtia työpaikan järjestyksestä</p> <p>osattava tavanomaisissa purkamis- ja kokoonpanotoissa tarvittavat työmenetelmät ja työkalujen tarkoituksenmukainen käyttö</p> <p>tunnettava tavallisimmat voiteluaineryhmät ja osattava suorittaa voiteluhoitotohtetäviä</p> <p>osattava suorittaa hydraulikka- ja pneumatiikkajärjestelmien tavallisimmat huoltotoimenpiteet.</p>	<p>tunnettava pääpiirteittäin kunnossapidon toiminnanohjauksessa käytettäviä ohjausjärjestelmiä</p> <p>tunnettava huoltoalueensa laitteet ja niiden sijainti sekä osattava etsiä tietokannasta työkohdetta koskevat tiedot.</p> <p>osattava selvittää suoritettavat huolto- ja korjaustoimenpiteet kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmiä käyttäen sekä huolto-ohjeita, teknisiä piirustuksia ja osaluetteloja lukien.</p> <p>osattava kirjata käytössä olevaan kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmään todetut viat, suoritettujen toimenpiteet ja mitatut arvot</p> <p>osattava ottaa huomioon kuhunkin työtilanteeseen tai työmenetelmään liittyvät tapaturmavaarat ja terveyshaitat</p> <p>osattava suorittaa tarvittavat suoja- ja turvatoimet</p> <p>oltava perehtynyt ylläpidettäviä koneita ja laitteita koskeviin turvamääräyksiin siten, ettei hän toimenpiteillään vaaranna muita työympäristössä toimivia henkilöitä.</p> <p>osattava järjestellä työskentelyalue siten, että tarvittavat toimenpiteet voidaan esteettä suorittaa ja irrotettavat osat sekä käytettävät työvälineet tulevat varastoiduksi hyvään järjestykseen</p> <p>osattava ruuviliitoksia purkaessaan ja kunnostaessaan opiskelijan ennalta huomioida kierteen kätisyys, käytetyt lukitusmenetelmät ja korroosion vaikutukset ja siten välttää liitosta avattaessa syntyvät vauriot.</p> <p>tunnettava tarvittavat työvälineet ja menetelmät niin, että hän osaa poistaa katkenneet ruuvit, tarvittaessa halkais-</p>	<p>logia.</p> <p>tunnettava pääpiirteittäin kunnossapidon toiminnanohjauksessa käytettäviä ohjausjärjestelmiä sekä käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän keskeisiä toimintoja ja niiden merkitys kunnossapitotoiminnan hallinnassa niin, että hän osaa käyttää yleisimmin käytössä olevia kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmiä ja niiden hallinnassa käytettäviä laitteita.</p> <p>tunnettava omat tehtävänsä toiminnanohjausprosessissa ja osattava suorittaa ne osana työtoimintaansa.</p> <p>tunnettava huoltoalueensa laitteet ja niiden sijainti</p> <p>osattava etsiä tietokannasta työkohdetta koskevat tiedot.</p> <p>osattava selvittää suoritettavat huolto- ja korjaustoimenpiteet kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmiä käyttäen sekä huolto-ohjeita, teknisiä piirustuksia ja osaluetteloja lukien</p> <p>osattava varata työhön tarvittavat välineet, tarvikkeet ja varaosat.</p> <p>osattava laitedokumenttien avulla selvittää tarvittavan varaosan varaosanumero tai muut tunnistetiedot sekä toimintavaltuutuksensa mukaisesti tilata tarvittavat varaosat tai toimittaa tarvittavat tiedot tilausta varten</p> <p>tunnettava tarvikkeiden ja varaosien hankinta-, varastointi- ja toimitusmenettely sekä siihen kuuluvat tilaus- ja toimitusruutiinit</p> <p>osattava kirjata käytössä olevaan kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmään todetut viat, suoritettujen toimenpiteet ja mitatut arvot</p> <p>osattava ottaa huomioon kuhunkin työtilanteeseen tai työmenetelmään liittyvät tapaturmavaarat ja terveyshaitat</p> <p>osattava suorittaa tarvittavat suoja- ja turvatoimet.</p> <p>oltava perehtynyt ylläpidettäviä koneita ja laitteita koskeviin turvamääräyksiin siten, ettei hän toimenpiteillään vaaranna muita työympäristössä toimivia henkilöitä</p> <p>osattava järjestellä työskentelyalue siten, että tarvittavat toimenpiteet voidaan esteettä suorittaa ja irrotettavat osat sekä käytettävät työvälineet tulevat varastoiduksi hyvään järjestykseen</p> <p>osattava purkamisen ja osien puhdistuksen aikana tehdä havaintoja osien korjaus- tai uusintatarpeesta</p> <p>osattava kirjata tiedot muistiin jatkotoimia varten.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ta Mutterin ja avata kierteen sekä asentaa kierre-elementit ja -holkit tunnettava erilaisia akseli-napaliitoksia purkaessaan liitostavan tai käytetyn liitoselementin rakenne ja toimintaperiaate</p> <p>osattava suorittaa purkamistoimet oikein.</p> <p>osattava tehdä havaintoja tehonsiirtokytkimien kunnostustarpeista</p> <p>osattava vaihtaa kuluneet tai vaurioituneet joustoelementit uusiin, säätää kuorman irrotukseen ja kytkemiseen tarkoitetut ja ylikuormitussuojana toimivat kytkimet, tarvittaessa vaihtaa kitkapinnat tai -levyt uusiin sekä vaihtaa nivelakseliä nivelien laakerit.</p> <p>osattava tarkistaa ja tarvittaessa korjata akseleiden linjaus.</p> <p>osattava tarkistaa hihnojen kireys ja hihnapyörien suuntautuminen</p> <p>osattava suorittaa oikein hihnojen kiristys, hihnankiristimien säätö ja hihnapyörien suuntaus sekä tarvittaessa hihnapyörien ja hihnojen vaihtoon kuuluvat toimenpiteet.</p> <p>osattava tarkistaa ketjupyörien käyttökunto, voidella ja puhdistaa ketju sekä tarkistaa ketjupyörien suuntautuminen ja ketjun "kireys"</p> <p>osattava suorittaa oikein ketjupyörien suuntaus, ketjun kiristys, ketjunkiristimien säätö sekä tarvittaessa ketjupyörien ja ketjun vaihtoon kuuluvat toimet</p> <p>osattava tarkistaa hammaspyörien käyttökunto ja osattava tarvittaessa vaihtaa hammaspyörät uusiin huomioiden asennukseen ja pyörien sopivuuteen liittyvät tarkistusmittaukset.</p> <p>osattava voidella hammaspyöräkäytöt tai tarkistaa voitelun toimivuus.</p> <p>osattava laakerointeja purkaessaan kokoonpanopiirustusten tai muiden rakennedokumenttien avulla selvittää oikea purkamisjärjestys</p> <p>osattava käyttää oikeita purkamismenetelmiä ja -välineitä.</p> <p>osattava arvioida tai selvittää laakereiden käyttökelpoisuus ja vaihtaa laakerit uusiin</p> <p>osattava mitata vierintälaakerin laakerisija ja liukulaakerin vällys sekä arvioida laakerin ja laakerisijan käyttökelpoisuus mittaustulosten ja laakereita</p>	<p>osattava ruuviliitoksia purkaessaan ja kunnostaessaan ennalta huomioida kierteen kätisyys, käytetyt lukitusmenetelmät ja korroosion vaikutukset ja siten välttää liitosta avattaessa syntyvät vauriot</p> <p>tunnettava tarvittavat työvälineet ja –menetelmät niin, että hän osaa poistaa katkenneet ruuvit, tarvittaessa halkaista Mutterin ja avata kierteen sekä asentaa kierre-elementit ja -holkit</p> <p>tunnettava erilaisia akseli-napaliitoksia purkaessaan liitostavan tai käytetyn liitoselementin rakenne ja toimintaperiaate</p> <p>osattava suorittaa purkamistoimet oikein</p> <p>osattava purkamista suorittaessaan tehdä havaintoja liitoksen ja liitososien käyttökelpoisuudesta tai korjaustarpeista.</p> <p>osattava mittaamalla tarkistaa soviteosien sovitemitat.</p> <p>osattava tehdä havaintoja tehonsiirtokytkimien kunnostustarpeista</p> <p>osattava vaihtaa kuluneet tai vaurioituneet joustoelementit uusiin, säätää kuorman irrotukseen ja kytkemiseen tarkoitetut ja ylikuormitussuojana toimivat kytkimet, tarvittaessa vaihtaa kitkapinnat tai -levyt uusiin sekä vaihtaa nivelakseliä nivelien laakerit.</p> <p>osattava tarkistaa ja tarvittaessa korjata akseleiden linjaus.</p> <p>osattava arvioida hihnojen, hihnaurien ja hihnapyörien käyttökunto, tarkistaa hihnojen kireys ja hihnapyörien suuntautuminen, tunnistaa mahdollisia hihnakäytön käyttövarmuutta tai käyttöikää heikentäviä syitä sekä tehdä oikeita johtopäätöksiä tarvittavista huolto- ja korjaustoimenpiteistä.</p> <p>osattava suorittaa oikein hihnojen kiristys, hihnankiristimien säätö ja hihnapyörien suuntaus sekä tarvittaessa hihnapyörien ja hihnojen vaihtoon kuuluvat toimenpiteet.</p> <p>osattava tunnistaa mahdollisia ketjukäytön käyttövarmuutta tai käyttöikää heikentäviä syitä</p> <p>osattava tehdä oikeita johtopäätöksiä tarvittavista huolto- ja korjaustoimenpiteistä</p> <p>osattava mitata ketjun "venymä", tarkistaa ketjupyörien käyttökunto, voidella ja puhdistaa ketju sekä tarkistaa ketjupyörien suuntautuminen ja ketjun "kireys".</p> <p>osattava suorittaa oikein ketjupyörien suuntaus, ketjun kiristys, ketjunkiristimien säätö sekä tarvittaessa ketjupyörien ja ketjun vaihtoon kuuluvat toimet</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>irrottaessaan tekemiensä havaintojen perusteella.  osattava puhdistaa ja suojata edelleen käytettävät laakerit sekä suorittaa laakerointien kokoonpanotyöt ja niihin liittyvät säädöt oikein  osattava kokoonpanotyössä varmistua laakereiden voitelun toimivuudesta ja voidella kertavoideltavat laakerit oikein, niin että voiteluaine sopii käyttökohteeseen ja sitä on annosteltu oikea määrä.</p> <p>tunnettava koneenrakennuksessa yleisesti käytettyjen liikkuvien pintojen tiivistimien rakenteet ja toimintaperiaatteet niin, että pystyy arvioimaan niiden käyttökunnon  osattava vaihtaa kuluneet tiivistimet uusiin oikeita työvälineitä ja työmenetelmiä käyttäen ja huolehtia niiden asennusvoitelutarpeesta  osattava puhdistaa tasopinnat kokoonpanoa varten ja suorittaa oikein tasopintojen tiivistys tai tasotiivistimien asennus ja kiristys.</p> <p>oltava perustiedot voiteluaineista, voitelumenetelmistä ja voitelulaitteista niin, että hän osaa käytössä olevan kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmän avulla selvittää suoritettavat voiteluhuoltotyöt ja osaa lukea voiteluohjeita.</p> <p>osattava käsitellä voiteluaineita oikein sekä käyttää ja huoltaa voiteluhuolto-tehtävissä yleisesti käytettäviä voitelulaitteita ja suorittaa voitelutoimenpiteet.  osattava suoritetut voiteluhuoltotyöt raportoida käytössä olevaan seuranta- tai toiminnanohjausjärjestelmään</p> <p>tunnettava hydraulisten ja pneumaattisten järjestelmien ja peruskomponenttien rakenteita ja toimintaa niin, että hän pystyy kaavioita lukien selvittämään järjestelmissä käytettävät ohjaustavat.  osattava selvittää huollettavan hydraulikka- ja pneumaattikajärjestelmän puhtaudelle asetetut vaatimukset, järjestelmässä käytettävä suodatusta-</p>	<p>osattava suorittaa ketjun voitelulaitteiden toimivuuden tarkistus</p> <p>osattava tunnistaa mahdollisia hammaspyöräkäytön käyttövarmuutta tai käyttöikää heikentäviä syitä  osattava tehdä oikeita johtopäätöksiä tarvittavista huolto- ja korjaustoimenpiteistä.  osattava tarkistaa hammaspyörien käyttökunto  osattava tarvittaessa vaihtaa hammaspyörät uusiin huomioiden asennukseen ja pyörien sopivuuteen liittyvät tarkistusmitaukset  osattava voidella hammaspyöräkäytöt tai tarkistaa voitelun toimivuus</p> <p>osattava laakereiden käyttökunnon mittaamiseen ja arvioimiseen käytettävät menetelmät, kuten laakerin käyntiäänen kuuntelu, käyntilämpötilan seuranta, iskusysäysmittaus ja tärinätason mittaus osattava suorittaa ko. mittaukset ja mittaustulosten taltiointi seurantatiedoiksi  osattava arvioida mittausten luotettavuus ja ottaa huomioon ympäristön vaikutukset mittaustuloksiin  oltava pääpiirteittäin selvillä mittaustulosten käytöstä laakereiden käyttökunnon arvioimisessa.  osattava laakerointeja purkaessaan kokoonpanopiirustusten tai muiden rakennedokumenttien avulla selvittää oikea purkamisjärjestys  osattava käyttää oikeita purkamismenetelmiä ja -välineitä  osattava arvioida tai selvittää laakereiden käyttökelpoisuus ja vaihtaa laakerit uusiin</p> <p>osattava mitata vierintälaakerin laakerisija ja liukulaakerin välitys sekä arvioida laakerin ja laakerisijan käyttökelpoisuus mittaustulosten ja laakereita irrottaessaan tekemiensä havaintojen perusteella  oltava tietoinen mahdollisuuksista ja tarpeista selvittää laakerivaurioiden syyt purkamistyön aikana tehtyjen havaintojen ja laakereiden silmämääräisen tarkastelun perusteella.  osattava puhdistaa ja suojata edelleen käytettävät laakerit sekä suorittaa laakerointien kokoonpanotyöt ja niihin liittyvät säädöt oikein</p> <p>osattava kokoonpanotyössä varmistua laakereiden voitelun toimivuudesta ja voidella kertavoideltavat laakerit oikein, niin että voiteluaine sopii käyttökohte-</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>pa, suodattimien tyypit ja sijoituspaikat osattava vaihtaa suodatinpatruunat osattava suorittaa järjestelmien huolto- toimia, kuten suodattimien puhdistuksia ja suodatinpatruunoiden vaihtoja. osattava turvallisesti ja siisteyttä noudattaen vaihtaa järjestelmään tarvittavat komponentit, kuten venttiilit, sylinterit, pumput, moottorit ja kompressorit tunnettava hydraulikkaan ja pneumaatiikkaan sekä automaattisiin työkiertoihin liittyvät tapaturmavaarat ja osattava estää mahdolliset tapaturmatilanteet</p> <p>osattava suorittaa hydraulikkaneestesäiliön tyhjennys ja täyttö suodatin-koneikkoa käyttäen</p> <p>tiedettävä ja osattava tunnistaa ne haittavaikutukset, joita hydraulikkajärjestelmässä oleva ilma aiheuttaa laitteiston toiminnalle</p> <p>osattava suorittaa järjestelmän ilmaus. tiedettävä hydraulikkaneesteiden käsittelyyn liittyvät terveys- ja ympäristöhaitat</p> <p>osattava suojautumalla ja nesteiden oikealla käsittelyllä estää ne.</p>	<p>seen ja sitä on annosteltu oikea määrä.</p> <p>tunnettava koneenrakennuksessa yleisesti käytettyjen liikkuvien pintojen tiivistimien rakenteet ja toimintaperiaatteet niin, että pystyy arvioimaan niiden käyttökunnon osattava vaihtaa kuluneet tiivistimet uusiin oikeita työvälineitä ja työmenetelmiä käyttäen ja huolehtia niiden asennusvoitelutarpeesta</p> <p>osattava tiivistettyjä tasopintoja avatesaan tehdä havaintoja mahdollisista vuotokohdista ja tasopintojen kunnostustarpeesta</p> <p>osattava puhdistaa tasopinnat kokoonpanoa varten ja suorittaa oikein tasopintojen tiivistys tai tasotiivistimien asennus ja kiristys.</p> <p>oltava perustiedot voiteluaineista, voitelumenetelmistä ja voitelulaitteista niin, että osaa käytössä olevan kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmän avulla selvittää suoritettavat voiteluhuoltotyöt ja osaa lukea voiteluohjeita.</p> <p>osattava käsitellä voiteluaineita oikein sekä käyttää ja huoltaa voiteluhuoltotehtävissä yleisesti käytettäviä voitelulaitteita ja suorittaa voitelutoimenpiteet tunnettava mahdollisuuksia ja menetelmiä seurata voitelun toimivuutta</p> <p>osattava tehdä havaintoja puutteellisesta voitelusta ja toimia aloitteellisesti tilanteen parantamiseksi.</p> <p>tiedettävä liian suurista täytösmääristä aiheutuvat haitat</p> <p>osattava tarvittaessa selvittää oikeat täytösmäärät.</p> <p>osattava suoritettavat voiteluhuoltotyöt raportoida käytössä olevaan seuranta- tai toiminnanohjausjärjestelmään.</p> <p>tunnettava hydraulisten ja pneumaattisten järjestelmien ja peruskomponenttien rakenteita ja toimintaa niin, että hän pystyy kaavioita lukien selvittämään järjestelmässä käytettävät ohjaustavat.</p> <p>pystyttävä tarvittaessa käyttämään järjestelmää ja ohjaamaan laitteisto huollon ja korjauksen kannalta turvalliseen tilaan sekä paikantamaan toimintahäiriön syy systemaattisen vianetsinnän keinoin.</p> <p>oltava perehtynyt hydraulikka- ja pneumaattikkakomponenttien vikojen ja toimintahäiriöiden syiden tunnistamiseen niin, että hän pystyy arvioimaan komponenttien toimivuutta ja tunnistamaan komponenttien vikaantumisesta aiheutuneita toiminnan muutoksia tai toimintahäiriöiden syitä.</p> <p>osattava selvittää huollettavan hydraulikka- ja pneumaattikkajärjestelmän puhtaudelle asetetut vaatimukset, järjestelmässä käytettävä suodatustapa, suodattimien</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>tyypit ja sijoituspaikat osattava vaihtaa suodatinpatruunat. osattava suorittaa järjestelmien huoltotoimia, kuten suodattimien puhdistuksia ja suodatinpatruunoiden vaihtoja. osattava turvallisesti ja siisteyttä noudattaen vaihtaa järjestelmään tarvittavat komponentit, kuten venttiilit, sylinterit, pumput, moottorit ja kompressorit osattava suorittaa oikein järjestelmän käynnistystä edeltävät ja varsinaiset käynnistystoimet tarkoituksenmukaisesti osattava tarkistaa, että järjestelmän toiminnot vastaavat annettuja ohjearvoja, ja tehdä tarvittavat säätötoimet tunnettava hydraulikkaan ja pneumaattikkaan sekä automaattisiin työkiertoihin liittyvät tapaturmavaarat osattava estää mahdolliset tapaturmatilanteet. osattava suorittaa hydraulikkaneestesäiliön tyhjennys ja täyttö suodatinkoneikkoa käyttäen tiedettävä ja osattava tunnistaa ne haittavaikutukset, joita hydraulikkajärjestelmässä oleva ilma aiheuttaa laitteiston toiminnalle. osattava suorittaa järjestelmän ilmaus. tiedettävä hydraulikkaneesteiden käsittelyyn liittyvät terveys- ja ympäristöhaitat osattava suojautumalla ja nesteiden oikealla käsittelyllä estää ne</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>Näyttö</b>	
<b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b>	<p>Opintokokonaisuuteen kohdistuva näyttö annetaan suorittamalla käyntikunnon aistinvarainen kunnonvalvonta ja siihen liittyvä kunnossapitohuolto työohjeen mukaisesti sovitulle koneyksikölle (esim. moottori/puhallin, tai moottori/pumppu). Työn tulee olla suorittajalle pääsääntöisesti uusi, eli hän ei ole suorittanut juuri samanlaisen koneyksikön (koneikon) kunnonvalvontaa ja kunnossapitohuoltoa aikaisemmin.</p> <p>Kunnossapitohuolto tehdään koneyksikölle jossa on tavanomaiset koneen osat, kuten sähkömoottori, akselikytkin tai kiilahihnat, keskipakopumppu tai puhallin, venttiilit, katkaisijat, suojat, jne.</p> <p>Jos mahdollista, samassa koneyksikössä tulee olla myös tiivistevesijäähdytys mekaanisella tiivisteellä.</p> <p>Suorituksen tarkkuus vastaa normaaleja kunnossapitoteollisuuden vaatimuksia työturvallisuuden, voiteluaineiden, kunnonvalvonta mittauksen ja lämpötilojen suhteen.</p> <p>Näyttö voi koostua erilaisista kunnossapitotoista. Siihen kuuluu kohteesta riippuen mm. seuraavia tehtäviä:      Huolto- ja korjaustoimenpiteiden ennakkovalmistelut      Ruuvi- ja akseli-napaliitosten purkaminen ja kunnostus      Akseliliitosten ja kytkimien, hihna- ja ketjuvälitysten, sekä hammaspyörävälitysten huolto ja kunnostus      Laakerointien huolto ja kunnostus      Tiivistystyöt ja tiivistimien vaihto huolto- ja kunnostustehtävissä      Voiteluhuoltotehtävien suoritus      Linjauksen tarkistus      Rakenteiden yleinen tarkastus ja huolto.      Hydraulikka- ja pneumaattikkajärjestelmien huolto ja korjaus      Suoritettujen toimenpiteiden raportointi</p> <p>Huollon ja korjauksen tarve määritetään tavanomaisilla aistinvaraisen kunnossapidon työmenetelmillä, joita voivat olla, subjektiivinen (nähdä, kuunnella, koettaa ja haistella), tai objektiivinen (kulumisen mittaaminen, lämpötilanmittaaminen, sekä värinän mittaaminen).</p> <p>Aistinvarainen kunnonvalvonta suoritetaan subjektiivisesti tai objektiivisesti, riippuen käytössä olevien kunnonvalvontalaitteiden ominaisuuksista.</p>

	Käytettävissä voi olla erillisiä mittalaitteita kunnonvalvonnan suorittamiseksi. Tällöin tulee olla kaikki tarvittavat ohjekirjat käytettävissä.
<b>Näyttöympäristö</b>	Oppilaitoksen työtilat ja/tai työssäoppimispaikka
<b>Näytön ajankohta</b>	Toisen- ja kolmannen opintovuoden aikana

Arviointikriteerit Arvioinnin kohteet	TYDYTTÄVÄ (T1)	HYVÄ (H3)	KIITETTÄVÄ (K5)
	Opiskelija	Opiskelija	Opiskelija
<b>Työprosessin hallinta</b>	selviytyy ohjattuna kunnossapitotehtävästä. pystyy ohjattuna suunnittelemaan työhönsä toimivan työjärjestyksen. pystyy ohjattuna suorittamaan annettujen ohjeiden mukaan laitekokonaisuuden kunnossapidon mittaukset.	selviytyy vähäisellä ohjauksella kunnossapitotehtävästä. pystyy lähes itsenäisesti suunnittelemaan työhönsä toimivan työjärjestyksen. pystyy lähes itsenäisesti suorittamaan annettujen ohjeiden mukaan laitekokonaisuuden kunnossapidon mittaukset. pystyy työn kuluessa kehotuksesta muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa tilanteen niin vaatiessa.	suorittaa kunnossapitotehtävän itsenäisesti. pystyy suunnittelemaan työhönsä toimivan työjärjestyksen. pystyy suorittamaan annettujen ohjeiden mukaan laitekokonaisuuden kunnossapidon mittaukset. pystyy työn kuluessa omatoimisesti muuttamaan etukäteissuunnitelmaansa tilanteen niin vaatiessa siten, että se vastaa parhaiten lopputuloksen toteutumista.
		osaa suorittaa voiteluhoollon.	osaa tulkita saamiaan mittaustuloksia ja tehdä niiden perusteella päätelmiä laitekokonaisuuden käynninaikaisesta kunnosta.
<b>Työtehtävän hallinta</b>	osaa tarvittavat työmenetelmät ja työvälineiden tarkoituksenmukaisen käytön. osaa tehdä voiteluhoollotyöt.  osaa suorittaa voiteluhoollotehtäviä.  osaa tehdä kunnossapitoon liittyviä dokumentointeja.	pystyy pienellä ohjauksella käyttämään mittalaitteita.  pystyy annettujen ohjeiden perusteella lähes itsenäisesti valitsemaan työhönsä soveltuvat materiaalit ja varaosat. osaa suorittaa hydraulikka- ja pneumatiikkajärjestelmien huoltotoimia.  osaa käyttää kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmää. pystyy tekemään kunnossapidon mittauksiin tarvittavat alkuasetukset ja dokumentoinnin.	pystyy itsenäisesti käyttämään mittalaitteita.  pystyy annettujen ohjeiden perusteella valitsemaan työhönsä soveltuvat materiaalit ja varaosat. osaa suorittaa kytkimien, voimansiirtovälityksien, laakerointien ja tiivistysten huolto- ja kunnostustöitä. osaa hyödyntää kunnossapidon tieto- ja informaatiojärjestelmää. osaa purkaa ja koota ruuvi- ja akseli-napaliitoksia.  osaa suorittaa laitteiston koekäytön ja tehdä siihen liittyvät dokumentoinnit.
<b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b>	tuntee voiteluaineryhmät ja niiden käytön perusteet.	tuntee kunnossapitotoiminnot ja hallitsee käsitteistön.  valitsee tarkoituksenmukaiset mittaustulokset ja mittaustulokset sekä oikeat mittausarvot. tuntee laakerit ja laakeriasennuksen tekniset perusteet.  tuntee voiteluaineet ja niiden käytön perusteet.  pystyy opastettuna etsimään tarvittaessa lisätietoja käytävissä olevista lähteistä	hallitsee kunnossapidon keskeiset ydinsisällöt ja hyödyntää tietopohjaansa työssään. osaa tehdä kunnonvalvonnan mittaukset systemaattisesti.  tuntee tiivistämisen tekniset perusteet ja tietää tiivisteiden käyttöperusteet. osoittaa työssään hallitsevansa voiteluhoollon teoreettiset perusteet. käyttää tietojaan tehokkaasti ja pystyy tarvittaessa etsimään omatoimisesti lisätietoja

		(esim. mittausarvot, mittaus- tavat ja rutiinit).	käytettävissä olevista lähteistä (esim. mittausarvot, mittalaitteiden käyttö, voiteluaineet ja niiden valinta, hydraulikka- ja pneumaattikkakaaviot).
<b>Työturvallisuuden hallinta</b>	huolehtii työturvallisuudesta kunnossapitotöissä.  käyttää tarvittaessa henkilökohtaisia suojavälineitä.	pystyy lähes itsenäisesti valitsemaan työhönsä turvalliset työmenetelmät sekä työjärjestyksen.  osaa käyttää konekohtaisia suojalaitteita tarkoituksenmukaisesti.	pystyy itsenäisesti ja omaaloitteisesti valitsemaan työhönsä turvalliset työmenetelmät sekä työjärjestykset. huolehtii kaikissa tilanteissa konekohtaisista suojalaitteista. pitää työpaikan siistinä ja järjestyksessä.
<b>Kaikille aloille yhteinen ydinosaaminen</b>		pystyy ratkomaan ongelmallanteita. osaa toimia työryhmän jäsenenä.	pystyy ratkaisemaan mittauksissa eteen tulevat ongelmat. työskentelee järjestelmällisesti ja vastuuntuntoisesti.
<b>Yhteiset painotukset</b>	omaa riittävät tietotekniset valmiudet.	omaa hyvät tietotekniset valmiudet.  työskentelee kaikissa olosuhteissa niin huolellisesti, etteivät mittalaitteet ole vaarassa mennä rikki.  huolehtii syntyvistä jätteistä ja poistettavista varaosista.	omaa erityisen hyvät valmiudet monipuoliseen tietojärjestelmien hyväksikäyttöön.  työskentelee joutuisasti ja kokonaistaloudelliset seikat huomioon ottaen.

### Ammatilliset opinnot / Opinnäytetyö

OPINNAYTETYÖ		
<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 opintokokonaisuuksiin</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>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 hankkia ohjauksessa tietoa keskeisistä lähteistä	Opiskelijan on osattava laatia opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus  suunnitella opinnäytetyönsä hankkia tietoa keskeisistä lähteistä	Opiskelijan on osattava • osattava suunnitella opinnäytetyönsä oman kiinnostuksensa ja ammatillisen suuntautumisensa mukaisesti  hankkia omatoimisesti tietoa keskeisistä lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti valita omatoimisesti tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä ja osattava yhdistellä tutkinnon eri osa-alueiden osaamista

<p>valita ohjauksessa tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä  pyytää tarvittaessa apua opinnäytetyön laadinnassa esiintyvien ongelmien ratkaisemiseen  arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</p> <p>esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</p>	<p>valita tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä  pyytää tarvittaessa apua opinnäytetyön laadinnassa esiintyvien ongelmien ratkaisemiseen  arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</p> <p>esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</p>	<p>osattava työskennellä omatoimisesti, johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• itsenäisesti ratkaista opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia</li> </ul> <p>arvioida ja raportoida opinnäytetyön etenemistä ja sen tuloksia  arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Vapaasti valittavista opinnoista on erillinen suunnitelma**