



# TUTKINTOKOHTAINEN OPETUSSUUNNITELMA SÄHKÖALAN PERUSTUTKINTO

## Elektroniikan- ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelma



Ammattiopiston johtokunta hyväksynyt 9.5.2006  
Voimaantulo 1.8.2006  
Muutokset hyväksytyt  
22.5.2007

## SISÄLTÖ

|  |    |
|--|----|
| SÄHKÖALAN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET .....                    | 3  |
| YHTEISTEN OPINTOJEN PAKOLLISET OPINNOT .....                 | 6  |
| Äidinkieli .....   | 6  |
| Tiedonhankinta ja vuorovaikutus .....                        | 6  |
| Ammattialan kieli .....                                      | 7  |
| Kieli ja kulttuuri .....                                     | 7  |
| Suomi toisena kielenä .....                                  | 8  |
| Suomen kieli, tiedonhankinta ja vuorovaikutus .....          | 9  |
| Ammattialan kieli .....                                      | 9  |
| Kieli ja kulttuuri .....                                     | 10 |
| Ruotsi .....   | 11 |
| Englanti .....   | 11 |
| Englanti 1 .....   | 12 |
| Englanti 2 .....   | 13 |
| Matematiikka .....   | 13 |
| Matematiikan perusteet .....                                 | 14 |
| Geometria ja talousmatematiikka .....                        | 15 |
| Tilastomatematiikka .....                                    | 15 |
| Fysiikka ja kemia .....                                      | 16 |
| Fysiikka .....   | 17 |
| Kemia .....  | 18 |
| Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto .....                | 19 |
| Terveystieto .....   | 20 |
| Liikunta .....   | 21 |
| Taide ja kulttuuri .....                                     | 21 |
| YHTEISTEN OPINTOJEN VALINNAISET OPINNOT .....                | 23 |
| Äidinkieli opinnäytetyön kirjallisen osan ohjaus .....       | 23 |
| Ammattiruotsi .....  | 23 |
| Ammattienglanti .....  | 24 |
| Ympäristötieto .....   | 24 |
| Tieto- ja viestintäteknikka .....                            | 25 |
| Tietotekniikan perusteet .....                               | 26 |
| Tietotekniikan jatkokurssi .....                             | 27 |
| Tietotekniikan ammattisovellukset .....                      | 28 |
| Syventävä tietotekniikka .....                               | 28 |
| Työelämä tieto .....   | 29 |
| Etiikka .....  | 30 |
| Psykologia .....   | 31 |
| Psykologian perusteet .....                                  | 32 |
| Ammatti- ja työpsykologia .....                              | 33 |
| Yritystoiminta .....   | 34 |
| Yritystoiminta 1 .....                                       | 34 |
| Yritystoiminta 2 .....                                       | 35 |
| Yritystoiminta 3 .....                                       | 36 |
| Terveystieto, valinnainen .....                              | 36 |
| Liikunta .....   | 37 |
| Terveysliikunta .....  | 37 |
| Talviliikunta .....  | 38 |
| Joukkue- ja mailapelit .....                                 | 38 |
| Taide ja kulttuuri, valinnainen .....                        | 39 |
| Kulttuurien tuntemus .....                                   | 40 |
| AMMATILLISET OPINNOT .....                                   | 42 |
| Sähköalan perusosaaminen .....                               | 42 |
| Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan perusosaaminen ..... | 49 |
| Tietokonetekniikka .....                                     | 55 |
| Tietokonelaitteiden rakenne .....                            | 60 |
| Tietoliikenne .....  | 62 |
| Käytännön elektroniikka .....                                | 64 |
| Opinnäytetyö .....   | 65 |

## SÄHKÖALAN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET

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

Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelma kattaa nyky-yhteiskunnassa käytössä olevien keskeisten tietoteknisten laitteiden rakenteen ja toiminnan hallinnan. Koulutusohjelma jakaantuu kolmeen pääalueeseen, jotka ovat elektroniikka, tietokonetekniikka ja tietoliikennetekniikka. Ohjelma sisältää näiden pääalueiden perustaitojen hallinnan ja niihin liittyvän tuotantoteknologian perusteet, järjestelmien asennuksen, kunnossapidon ja huollon sekä muun jälkimarkkinoinnin.

**SÄHKÖALAN PERUSTUTKINTO**

Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelma, pk, elektroniikka-asentaja (120 ov)  
Tekniikan koulu, Koulukatu 5, Imatra

| OPINTOKOKONAISUUS<br>Opintojakso                |               | Opintovuosi/Laajuus,ov |           |           |
|---|---------------|------------------------|-----------|-----------|
|   |               | 1.                     | 2.        | 3.        |
| <b>KAIKILLE YHTEISET OPINNOT</b>                | <b>20 OV</b>  |                        |           |           |
| <b>YHTEISET PAKOLLISET OPINNOT</b>              | <b>16 ov</b>  |                        |           |           |
| ÄIDINKIELI                                      |               |                        |           |           |
| Äidinkieli 1                                    |               | 2                      |           |           |
| Äidinkieli 2                                    |               |                        | 1         |           |
| Äidinkieli 3                                    |               |                        |           | 1         |
| RUOTSIN KIELI                                   |               |                        |           |           |
| Ruotsin kieli 1                                 |               | 1                      |           |           |
| ENGLANNIN KIELI                                 |               |                        |           |           |
| Englannin kieli 1                               |               | 1                      | 1         |           |
| MATEMATIIKKA                                    |               |                        |           |           |
| Matematiikka 1                                  |               | 2                      |           |           |
| Matematiikka 2                                  |               |                        | 1         |           |
| FYSIIKKA JA KEMIA                               |               |                        |           |           |
| Fysiikka ja kemia 1                             |               | 1                      | 1         |           |
| YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO          |               |                        |           |           |
| Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto          |               | 1                      |           |           |
| LIIKUNTA JA TERVEYSTIETO                        |               |                        |           |           |
| Liikunta  |               | 1                      |           |           |
| Terveystieto                                    |               | 1                      |           |           |
| TAIDE JA KULTTUURI                              |               |                        |           |           |
| Taide ja kulttuuri                              |               |                        | 1         |           |
| <b>VALINNAISET OPINNOT</b>                      | <b>4 ov</b>   |                        | 2         | 2         |
| <b>AMMATILLISET OPINNOT</b>                     | <b>90 OV</b>  |                        |           |           |
| <b>YHTEISET AMMATILLISET OPINNOT</b>            | <b>30 ov</b>  |                        |           |           |
| SÄHKÖALAN PERUSOSAAMINEN                        |               |                        |           |           |
| Sähköalan toimintaympäristö                     |               |                        |           | 4         |
| Sähkötekniikan perusteet                        |               | 7                      |           |           |
| Elektroniikan perusteet                         |               | 4                      | 3         |           |
| Tietokoneen peruskäyttö                         |               | 3                      |           |           |
| Tekninen piirustus                              |               | 2                      |           |           |
| Sähköalan työ ja liitosmenetelmät               |               | 2                      |           |           |
| Sähköasennuksen perusteet                       |               | 4                      |           |           |
| Sähköturvallisuus                               |               | 1                      |           |           |
| <b>ERIIYTYVÄT AMMATILLISET OPINNOT</b>          |               |                        |           |           |
| <b>ELEKTRONIIKAN JA TIETOLIKENNETEKNIIKAN</b>   |               |                        |           |           |
| <b>KOULUTUSOHJELMA</b>                          | <b>60 ov</b>  |                        |           |           |
| ELEKTRONIIKAN JA TIETOLIIKENTEEN PERUSOSAAMINEN | 25 ov         |                        |           |           |
| Digitaalielektroniikka                          |               | 2                      | 2         |           |
| Elektroniikkatuotanto                           |               |                        | 2         |           |
| Tietokonelaitteet                               |               | 3                      | 1         |           |
| Tietoliikenteen perusteet                       |               |                        | 4         |           |
| Ohjelmointi                                     |               |                        | 3         | 1         |
| Dokumentointitekniikka                          |               | 2                      |           |           |
| Automaatiotekniikan perusteet                   |               |                        | 2         | 2         |
| Sähköturvallisuus                               |               |                        | 1         |           |
| TIETOKONETEKNIikka                              | 20 ov         |                        |           |           |
| Käyttöjärjestelmät                              |               |                        | 2         | 2         |
| Verkot  |               |                        |           | 5         |
| Mikrotuki ja tietokoneiden ylläpito             |               |                        |           | 5         |
| Sulautetut järjestelmät                         |               |                        |           | 5         |
| Sähköturvallisuus                               |               |                        |           | 1         |
| VALINNAISET OPINNOT                             | 15 ov         |                        | 8         | 7         |
| Tietokonelaitteiden rakenne                     |               |                        |           |           |
| Tietoliikenne                                   |               |                        |           |           |
| Käytännön elektroniikka                         |               |                        |           |           |
| Prosessiautomaatio                              |               |                        |           |           |
| Kiinteistöautomaatio                            |               |                        |           |           |
| Kiinteistöjen sähköasennukset                   |               |                        |           |           |
| Teollisuuden sähköasennukset                    |               |                        |           |           |
| Sähkölaitosasennukset                           |               |                        |           |           |
| <b>VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT</b>              | <b>10 OV</b>  |                        | 5         | 5         |
| <b>OPINTOVIIKOT YHTEENSÄ</b>                    | <b>120 OV</b> | <b>40</b>              | <b>40</b> | <b>40</b> |

**PERUSTUTKINTO: SÄHKÖALAN PERUSTUTKINTO**

Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelma ( 120 ov )

Tekniikan koulu, Pohjolankatu 12, Lappeenranta

| OPINTOKOKONAISUUS<br>Opintojakso                 |              | Opintovuosi/Laajuus,ov |           |           |
|--|--------------|------------------------|-----------|-----------|
|  |              | 1.                     | 2.        | 3.        |
| <b>KAIKILLE YHTEISET OPINNOT</b>                 | <b>20 OV</b> |                        |           |           |
| <b>YHTEISET PAKOLLISET OPINNOT</b>               | <b>16 ov</b> |                        |           |           |
| ÄIDINKIELI                                       |              |                        |           |           |
| Äidinkieli 1                                     |              | 2                      |           |           |
| Äidinkieli 2                                     |              |                        | 1         |           |
| Äidinkieli 3                                     |              |                        |           | 1         |
| RUOTSIN KIELI                                    |              |                        |           |           |
| Ruotsin kieli 1                                  |              |                        | 1         |           |
| ENGLANNIN KIELI                                  |              |                        |           |           |
| Englannin kieli 1                                |              | 1                      | 1         |           |
| MATEMATIIKKA                                     |              |                        |           |           |
| Matematiikka 1                                   |              | 2                      |           |           |
| Matematiikka 2                                   |              |                        | 1         |           |
| FYSIIKKA JA KEMIA                                |              |                        |           |           |
| Fysiikka ja kemia 1                              |              | 1                      | 1         |           |
| YHTEISKUNTA-, YRITYS- JA TYÖELÄMÄTIETO           |              |                        |           |           |
| Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto           |              | 1                      |           |           |
| LIIKUNTA JA TERVEYSTIETO                         |              |                        |           |           |
| Liikunta   |              | 1                      |           |           |
| Terveystieto                                     |              | 1                      |           |           |
| TAIDE JA KULTTUURI                               |              |                        |           |           |
| Taide ja kulttuuri                               |              | 1                      |           |           |
| <b>VALINNAISET OPINNOT</b>                       | <b>4 ov</b>  |                        | 4         |           |
| <b>AMMATILLISET OPINNOT</b>                      | <b>OV</b>    |                        |           |           |
| <b>YHTEISET AMMATILLISET OPINNOT</b>             | <b>30 ov</b> |                        |           |           |
| SÄHKÖALAN PERUSOSAAMINEN                         |              |                        |           |           |
| Sähköalan toimintaympäristö                      |              |                        | 4         |           |
| Sähkötekniikan perusteet                         |              | 7                      |           |           |
| Elektroniikan perusteet                          |              | 4                      | 3         |           |
| Tietokoneen peruskäyttö                          |              | 3                      |           |           |
| Tekninen piirtäminen                             |              | 2                      |           |           |
| Sähköalan työ ja liitosmenetelmät                |              | 2                      |           |           |
| Sähköasennuksen perusteet                        |              | 4                      |           |           |
| Sähköturvallisuus                                |              | 1                      |           |           |
| <b>ERIIYTYVÄT AMMATILLISET OPINNOT</b>           | <b>45 ov</b> |                        |           |           |
| ELEKTRONIIKAN JA TIETOLIIKENTEEEN PERUSOSAAMINEN | <b>25 ov</b> |                        |           |           |
| Digitaalielektroniikka                           |              | 2                      | 2         |           |
| Elektroniikkatuotanto                            |              |                        | 2         |           |
| Tietokonelaitteet                                |              | 3                      | 1         |           |
| Tietoliikenteen perusteet                        |              |                        | 4         |           |
| Ohjelmointi                                      |              |                        | 3         | 1         |
| Dokumentointitekniikka                           |              | 2                      |           |           |
| Automaatiotekniikan perusteet                    |              |                        |           | 4         |
| Sähköturvallisuus                                |              |                        | 1         |           |
| TIETOKONETEKNIikka                               | <b>20 ov</b> |                        |           |           |
| Käyttöjärjestelmät                               |              |                        | 2         | 2         |
| Verkot   |              |                        |           | 5         |
| Mikrotuki ja tietokoneiden ylläpito              |              |                        |           | 5         |
| Sulautetut järjestelmät                          |              |                        |           | 5         |
| Sähköturvallisuus                                |              |                        |           | 1         |
| <b>VALINNAISET OPINNOT</b>                       | <b>15 ov</b> |                        |           |           |
| Tietokonelaitteiden rakenne                      |              |                        | 4         | 4         |
| Tietoliikenne                                    |              |                        |           | 7         |
| Käytännön elektroniikka                          |              |                        |           |           |
| Prosessiautomaatio                               |              |                        |           |           |
| Kiinteistöautomaatio                             |              |                        |           |           |
| Kiinteistöjen sähköasennukset                    |              |                        |           |           |
| Teollisuuden sähköasennukset                     |              |                        |           |           |
| Sähkölaitosasennukset                            |              |                        |           |           |
| <b>VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT</b>               | <b>OV</b>    |                        | 5         | 5         |
| <b>OPINTOVIIKOT YHTEENSÄ</b>                     | <b>20 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<br>Ammattialan kieli 1 ov<br>Kieli ja kulttuuri 1 ov  |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>   | Ammattialan huomiointi aineiston valinnassa.   |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br><br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Oppimistehtävien ja kokeiden hyväksyty suorittaminen.<br>Opintokokonaisuuden arvosana määräytyy opintojaksojen ja opinnäytetyöraportin arvioinnin perusteella.<br>Opettajat.<br>Kokeet ja oppimistehtävät suoritettu hyväksytysti.   |

### Arviointikriteerit

| <b>Tyydyttävä 1</b>   | <b>Hyvä 3</b>  | <b>Kiitettävä 5</b>  |
|---|--|--|
| Opiskelijan on<br>- saavutettava äidinkielen kaikkien pakollisten opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet tyydyttävästi<br><br>- osattava laatia ohjattuna suppea opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen alansa asiatyöliä ja ammattikieltä | Opiskelijan on<br>- saavutettava äidinkielen kaikkien pakollisten opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet pääosin hyvin tiedoin<br>- osattava laatia opinnäytetyön kirjallinen osuus käyttäen asiatyöliä ja alansa ammattikieltä | Opiskelijan on<br>- saavutettava äidinkielen kaikkien pakollisten opintojaksojen arviointikriteerien mukaiset valmiudet pääosin kiitettävästi<br>- 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<br>- tiedonhankinta ja tiedon arviointi<br>- asianmukainen kielenkäyttö eri tilanteissa<br>- tiedon välittäminen suullisesti ja kirjallisesti opiskelu- ja ammatitilanteissa<br>- 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 hyväksyty suorittaminen.  |

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

| Opintojakso                        | Suomen kieli, tiedonhankinta ja vuorovaikutus   |
|------------------------------------|---|
| <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>Kytkenäät 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>  |
|---|---|--|
| Opiskelija<br>- hallitsee keskeistä ammatillista perussanastoa<br>- osaa laatia ammattiin liittyviä kirjallisia töitä opastettuna<br>- osaa toimia yleisimmissä ammatillisissa puheviestintätilanteissa<br>- tuntee työnhakutilanteen ja työnhakuasiakirjat<br><br>- tuntee ammattikirjallisuutta<br><br>- tuntee keskeisimmät kokous- ja neuvottelukäytännöt<br>- osaa joitakin jakson aikana opettuja suomen kielioppirakenteita. | Opiskelija<br>- hallitsee ammatillista perussanastoa<br><br>- osaa laatia ammattiin liittyviä kirjallisia töitä<br>- osaa toimia ammatillisissa puheviestintätilanteissa<br>- osaa toimia työnhakutilanteissa ja kirjoittaa työnhakuasiakirjat<br><br>- osaa käyttää ammattikirjallisuutta tiedonhankinnassa<br>- - tuntee yleisiä kokous- ja neuvottelukäytäntöjä<br>- osaa suomen kielioppia. | Opiskelija<br>- hallitsee ammatillisen perussanaston hyvin<br>- osaa laatia ammattiin liittyvät kirjalliset työt<br>- - osaa toimia hyvin ammatillisissa puheviestintätilanteissa<br>- osaa toimia aktiivisesti ja asiallisesti työnhakutilanteissa ja kirjoittaa työnhakuasiakirjat<br>- osaa käyttää ammattikirjallisuutta tiedonhankinnassa hyvin<br>- tuntee yleiset kokous- ja neuvottelukäytännöt<br>- osaa suomen kielioppia. |

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

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

| <b>Opintojakso</b>                 | <b>Kieli ja kulttuuri</b>  |
|------------------------------------|--|
| <b>Laajuus</b>                     | 1 ov   |
| <b>Tavoitteet</b>                  | Opiskelija<br>- tuntee sekä omaa että suomen kieltä ja kulttuuria<br>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja kaksikielisyyden merkityksen<br>- kiinnostuu kirjallisuudesta, teatterista ja elokuvista<br>- tuntee kulttuuriin liittyvää sanastoa<br>- osaa hyödyntää eri medioita<br>- osaa kirjoittaa omaan ammattialaan liittyviä raportteja, esimerkiksi opinnäytetyön ja työssäoppimisraportin<br>- harjaantuu käyttämään erilaisia suomen kielen kielioppirakenteita. |
| <b>Keskeinen sisältö</b>           | - oman paikkakunnan kulttuuritarjontaan perehtyminen<br>- oman kulttuurin esittely<br>- puhe- ja kirjakielen erot<br>- sanojen muodostaminen suomen kielessä<br>- kulttuurielämys ja sen arviointi<br>- raporttien kirjoittaminen<br>- 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>  |
|---|---|--|
| Opiskelija<br>- tietää oman paikkakunnan kulttuuritarjonnasta<br>- tuntee omaa kulttuuriaan<br><br>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja suvaitsevaisuuden merkityksen<br>- tuntee suomen kielen sanaston muodostamistapoja<br>- tuntee hieman kulttuuriin liittyvää sanastoa<br>- tunnistaa eri medioita<br>- osaa kirjoittaa raportin opastettuna suomen kielellä<br>- tunnistaa puhe- ja kirjakielen eroja | Opiskelija<br>- tuntee oman paikkakunnan kulttuuritarjontaa<br>- osaa esitellä omaa kulttuuriaan<br><br>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja suvaitsevaisuuden merkityksen<br>- tuntee suomen kielen sanaston muodostamistapoja<br>- tuntee kulttuuriin liittyvää sanastoa<br><br>- osaa hyödyntää medioita<br>- osaa kirjoittaa ohjeiden mukaisen raportin suomen kielellä<br>- tunnistaa puhe- ja kirjakielen erot | Opiskelija<br>- tuntee oman paikkakunnan kulttuuritarjonnan ja on kiinnostunut siitä<br>- osaa esitellä omaa kulttuuriaan ja verrata sitä suomalaiseen kulttuuriin<br>- ymmärtää monikulttuurisuuden ja suvaitsevaisuuden merkityksen<br>- tuntee suomen kielen sanaston muodostamistavat<br>- tuntee kulttuuriin liittyvää sanastoa hyvin<br>- osaa hyödyntää medioita kriittisesti<br>- osaa kirjoittaa ohjeiden mukaisen raportin hyvällä suomen kielellä<br>- ymmärtää puhe- ja kirjakielen erot |

|  |                                   |                                   |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| - 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 puhetilanteista 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.<br>Opintojakso: Ruotsin kieli 1                           |
| <b>Kytkennot muihin opintokokonaisuuksiin</b>  | Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.   |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Arvosana muodostuu kokeista, tehtävistä, läsnäolosta ja muusta näytöstä. Opettaja antaa arvosanan hyväksytystä suorituksesta asteikolla T1-K5 ja opiskelija arvioi omaa oppimistaan.<br>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<br>- ymmärrettävä tuttuja ja yksinkertaisia suullisia ja kirjallisia ilmauksia jotka käsittelevät häntä itseään ja lähiympäristöä<br>- ymmärrettävä lyhyiden ja yksinkertaisten kirjallisten ja suullisten viestien keskeisen sisällön ja osattava toimia niiden mukaan<br><br>- selviytyttävä rutiininomaisista vuorovaikutustilanteista sekä yksityishenkilönä että oman alansa työntekijänä asiallisesti ja kohteliaasti keskustelukumppanien puhuessa selkeästi ja hitaasti<br>- ymmärrettävä työhönsä ja työturvallisuuteen liittyvää ennustettavaa tietoa, esim. ruokalistaista, ilmoituksista ja ohjeistoista apuneuvoja käyttäen<br><br>- osattava täyttää tavallisimpia työhönsä liittyviä lomakkeita | Opiskelijan on<br>- selviytyttävä rutiininomaisista päivittäiseen elämään, työhön, omaan maahan ja kulttuuriin liittyvistä puhetilanteista kohtalaisesti<br>- ymmärrettävä tavanomaisten alaan liittyvien käskyjen, kieltojen ja kehoitusten sekä työturvallisuusohjeiden sisältö ja osattava toimia niiden mukaan<br>- selviytyttävä tavanomaisimmista vuorovaikutustilanteista sekä yksityishenkilönä että työntekijänä asiallisesti ja kohteliaasti keskustelukumppanien käyttäessä normaalia puhetempoa<br><br>- pystyttävä tulkitsemaan helpohkoja tekstejä kuten ruokalista, aikatauluja ja mainoksia sekä työhön liittyviä työ- ja turvaohjeita tarvittaessa apuneuvoja käyttäen<br>- osattava laatia työhön liittyviä viestejä apuneuvoja käyttäen | Opiskelijan on<br>- selviytyttävä rutiininomaisista päivittäiseen elämään, työhön, omaan maahan ja kulttuuriin liittyvistä puhetilanteista hyvin<br>- osattava toimia työhön liittyvien käskyjen, kieltojen ja kehoitusten mukaan<br><br>- selviytyttävä tavanomaisimmista asiakaspalvelutilanteista asiakkaana ja työntekijänä<br><br>- pystyttävä lukemaan lyhyitä tekstejä (ruokalistat, aikataulut, mainokset, työhön liittyvät käyttö-, työ- ja turvaohjeet) ja osattava hakea lisätietoa apuneuvoja käyttäen<br>- 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<br>Englanti II  |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>   | Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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<br><br>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<br><br>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><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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<br>- ymmärrettävä yksinkertaisia, omaan elämään ja alaan liittyviä suullisia ja kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan<br><br>- osattava kertoa muutamalla sanalla itsestään sekä kertoa opinnoistaan ja ympäristöstään lyhyesti | Opiskelijan on<br>- ymmärrettävä jonkin verran omaan elämään ja alaan liittyviä, normaalitempoisia suullisia sekä kirjallisia viestejä ja osattava toimia niiden mukaan<br><br>- osattava kertoa itsestään ja kuvailla elinolojaan lyhyesti sekä kertoa muutamilla lauseilla opinnoistaan ja ympäris- | Opiskelijan on<br>- 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 melko monipuolista sanastoa ja hallittava |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <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>- selviydyttävä ymmärrettävästi omaan vapaa-aikaan ja työhön liittyvistä tilanteista kirjallisesti ja osaa hakea aktiivisesti tietoa</li> <li>-on kiinnostunut kielitaitonsa parantamisesta</li> </ul> | <p>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 perusasiat. Kehittää opiskelijaa käyttämään monipuolisesti kieltä eri viestintätilanteissa arki- ja työelämässä. Kannustaa opiskelijaa itsenäisesti hakemaan tietoa omasta alastaan uusinta teknologiaa ja sanakirjaa ja ammattikirjallisuutta apuna käyttäen. Saada opiskelija ymmärtämään kielitaidon merkitys. Vahvistaa opiskelijan kykyä toimia kansainvälistyvässä työympäristössä. |
| <b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>  | Ammattialan työtehtävissä toimiminen. Opiskelijan ammattisanaston ja arkielämän englannin viestintätaitojen syventäminen. Aihealueina ovat ammattiala ja siihen liittyvä erikoissanasto, monipuoliset palvelutilanteet ja erilaiset viestintätilanteet, viestien ja ohjeiden kirjoittaminen ja ymmärtäminen, kielioopin laajentaminen omalla alalla tarvittaviin erikoisrakenteisiin, luonnollisempaan ääntämykseen pyrkiminen ja kansainvälisyys.                |
| <b>Kytännät muihin opintokokonaisuksiin</b>  | Aihealueet liittyvät suoritettavaan tutkintoon ja niihin työtehtäviin, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia.   |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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, normaalitehoisia 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>- selviydyttävä 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 normaalitehoista 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, esimerkiksi laskea pinta-aloja ja tilavuuksia ja käyttää mittakaavaa. Opiskelija osaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa, kuten kustannus-, verotus- ja</li> </ul> |

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Opintokokonaisuus</b>   | <b>LIIKUNTA</b>  |
| <b>Laajuus</b>   | 1 ov   |
| <b>Yleistavoitteet</b>   | Opiskelija osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan terveysliikuntatarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistäjänä sekä opiskelun että työnteon aikana..   |
| <b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>   | Toiminta- ja työkykyä edistävän terveysliikunnan eri muotoihin tutustuminen erilaisissa oppimisympäristöissä vuodenaikojen ja opintojen jaksotusten mukaisesti.  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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<br><br>suoritettava omien edellytysten mukaiset liikuntasuoritukset opettajan opastuksella<br><br>osoitettava kiinnostusta omien liikunnallisten tietojen, taitojen ja fyysisen kunnan kehittämiseen<br><br>oltava halua toimia ryhmässä ja oppia ryhmätoiminnan periaatteet suorittaa annetut tehtävät | Opiskelijan on osoitettava kiinnostusta terveysliikunnan myönteisiä vaikutuksia kohtaan<br><br>osoitettava kiinnostusta oman fyysisen kunnan ja liikuntataitojen ja -tietojen kehittämiseen<br>oltava liikunnallisilta taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta hyvä tai kohtalainen omattava riittävä fyysinen toimintakyky jokapäiväisestä elämästä selviämiseen<br><br>osaa ryhmätoiminnan perusperiaatteet<br><br>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<br>asennoiduttava erittäin myönteisesti liikunnan tarjoamiin mahdollisuuksiin oltava kiinnostunut käyttämään (ja myös käyttämään itseään kehittämisen) yhteiskunnan tarjoamia vapaa-ajan liikuntamahdollisuuksia<br>kykenee tarvittaessa toimimaan itsenäisesti<br>osaa toimia ryhmässä sen henkeä rakentavasti<br>suorittaa kiitettävästi tai hyvin annetut tehtävät |

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

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

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

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

## YHTEISTEN OPINTOJEN VALINNAISET OPINNOT

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Opintokokonaisuus</b>          | <b>ÄIDINKIELI OPINNÄYTETYÖN KIRJALLISEN OSAN OHJAUS</b>   |
| <b>Laajuus</b>                    | 1 ov  |
| <b>Tavoitteet</b>                 | Opiskelija<br>- osaa kirjoittaa omaan opintoalaansa liittyvästä aiheesta koulun tavoitteiden ja ohjeiden mukaisen kirjallisen raportin käyttäen ammattikirjallisuutta ja muita ammatillisia lähteitä<br>- opiskelija tekee opinnäytetyön sovitun aikataulun mukaisesti  |
| <b>Keskeinen sisältö</b>          | - opinnäytetyöhöjeen käsittely osastokohtaiset ohjeet ja käytänteet huomioiden<br>- kirjoitussuunnitelman laatiminen<br>- tiedonhankinta ja lähdemateriaalin käsittely<br>- arvioivaan ja kriittiseen ajatteluun ohjaaminen<br>- itsenäiseen ongelmanratkaisuun ohjaaminen<br>- suulliseen esitykseen valmistautuminen<br>- opinnäytetyön kirjallisen raportin kirjoittaminen<br>- 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.<br>osannut ohjattuna asettaa työnsä tavoitteet ja työskentelyaikataulun.<br>ohjatusti osannut hankkia tietoa keskeisistä lähteistä.<br>osannut esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti. | Opiskelija on suunnitellut opinnäytetyönsä kirjallisen raportin melko itsenäisesti.<br>asettanut työnsä tavoitteet ja laatinut työskentelyaikataulun.<br>osannut etsiä opinnäytetyössä tarvittavaa tietoa eri lähteistä.<br>työskennellyt melko omatoimisesti ja johdonmukaisesti hyödyntäen tarvittaessa ohjausta opinnäytetyötä tehdessään.<br>osannut ratkaista pääasiassa itsenäisesti opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia.<br>osannut esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti käyttäen melko sujuvaa ja virheetöntä asiatyylä.<br>esitellyt opinnäytetyönsä keskeiset asiat käyttäen havaintomateriaalia.<br>Opinnäytetyön ulkoasu noudattaa oppilaitoksen ohjetta pääsääntöisesti. | Opiskelija on suunnitellut opinnäytetyönsä kirjallisen raportin itsenäisesti ja aktiivisuutta osoittaen.<br>asettanut työnsä realistisen työskentelyaikataulun ja noudattanut sitä.<br>osannut etsiä opinnäytetyössä tarvittavaa tietoa eri lähteistä ja suhtautunut tietoon kriittisesti.<br>työskennellyt omatoimisesti, johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti ohjausta hyödyntäen.<br>osannut ratkaista itsenäisesti opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia.<br>esitellyt opinnäytetyönsä kirjallisesti käyttäen sujuvaa ja virheetöntä asiatyylä.<br>esitellyt opinnäytetyönsä pääasiat käyttäen monipuolisesti havaintomateriaalia.<br>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.<br>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.<br>Arkielämän ja työelämän puhetilanteet<br>Ammattisanastoa<br>Kielen rakenteiden syventäminen<br>Suomenruotsin ja ruotsinruotsin välisiä eroja   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuksiin</b>  | Suosittelaa suoritettavaksi pakollisten ruotsin kurssien jälkeen toisena tai kolmantena opintovuonna  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn.<br>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><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kokeiden ja tehtävien suorittamista hyväksytysti ja säännöllistä osallistumista tuntityöskentelyyn.<br>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<br>- puhuu ja kirjoittaa vain yksittäisiä ammattikielen sanoja; ääntäminen ei ole kovin sujuvaa, vain helpoimmat sanat sujuvat hyvin<br>- tunnistaa kurssimateriaalina olevasta ammattitekstistä joitakin sanoja<br>- lauseiden muodostamisessa on vaikeuksia samoin tekstin ymmärtämisessä | Opiskelija<br>- puhuu ja ymmärtää helpohkoa ammattienenglantia; ääntäminen on kohtalaista, "mieltimistaukoja" on paljon<br>- kirjoittaa yksinkertaisia viestejä; virheitä tulee, mutta ne eivät haittaa viestintää<br>- pystyy nimeämään asioita lyhyesti käyttäen perusilmauksia | Opiskelija<br>- puhuu ja ymmärtää perusammattienenglantia; ääntäminen on sujuvaa ja puhe-rytmi ei jatkuvasti katkeile, se on myös keskusteluun osallistuvaa<br>- kirjoittaa viestejä ja ohjeita sujuvasti, vaikka virheitäkin tulee<br>- 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.<br>- Opiskelijan on vaalittava kulttuuriperinnettä ja osattava arvostaa omaa elinympä- |

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

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

| <b>Opintojakso</b>                | <b>Tietotekniikan perusteet</b>   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Laajuus</b>                    | 1 ov  |
| <b>Tavoitteet</b>                 | Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa opintojensa ja oman ammattialan tueksi. Opiskelija omaa perustaidot toimialueympäristöstä, opiskelijoille tarkoitettusta verkko-opintoalustasta, tietokoneen peruskäytöstä, tekstinkäsittelyn perusteista ja taulukkolaskennan perusteista. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat. |
| <b>Keskeinen sisältö</b>          | ATK-keskuksen julkaisemat verkon käyttöäännöt.<br>Salasanat ja verkkokansiot.<br>Käyttöjärjestelmän peruskäyttö.<br>Tekstinkäsittelyn peruskäyttö.<br>Verkko-opiskelualustan käyttö.<br>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

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

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

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

| Opintojakso                       | Tietotekniikan jatkokurssi   |
|-----------------------------------|--|
| <b>Laajuus</b>                    | 1 ov   |
| <b>Tavoitteet</b>                 | Opiskelijan on osattava aktiivisesti ja vastuullisesti käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa tiedon hankinnan ja käsittelyn sekä tiedon tuottamisen ja viestinnän välineenä omaan alaansa kuuluvissa tehtävissä, omassa opinnoissaan sekä osallistuvana yhteiskunnan jäsenenä. Hänen tulee osata käsitellä tiedostoja eli hakea tallentaa ja kopioida niitä ymmärtäen missä tiedostot sijaitsevat, lisäksi hänen tulee osata lähettää tiedostoja sähköpostina. Opiskelijan tulee osata hyödyntää verkkoympäristön tarjoamia palveluja ja samalla ymmärtää salasanojen ja yksityisyyden merkitys. Hänen on osattava käyttää tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, piirto/esitysgrafiikka ja tietokantaohjelmia sekä liittää taulukoita ja kuvia tekstiin. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun (verkko-opinnot). Hänen tulee osata hyödyntää tietotekniikan tarjoamia mahdollisuuksia elinikäiseen oppimiseen ja yhteistyöhön verkostojen/verkkojen avulla. Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita, suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon ja muuttaa sitä toimivaksi. Hänen on osattava käyttää tiedon välittämiseen erilaisia tietoliikennepalveluja. |
| <b>Keskeinen sisältö</b>          | Esitysgrafiikka- ja piirtoohjelma.<br>Digikuvan perusteet.<br>Tietokantojen perusteet.<br>Sähköpostin käyttö<br>Tekstinkäsittelyn osaamisen syventäminen.<br>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

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | Hänen on osattava tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikka-ohjelmien yhteiskäyttö ja osattava muokata digikuvia kuvankäsittelyohjelmalla. Hänen on osattava monipuolisesti käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun. Hänen on osattava käyttää tietokantaohjelmaa ja luoda uusia tietokantoja Opiskelijan on osattava käyttää hakupalveluita ja suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon. |
| <b>Keskeinen sisältö</b>          | Esitysgrafiikkaohjelma.<br>Kuvankäsittelyohjelma.<br>Tietokantojen luominen ja käyttö.<br>Tekstinkäsittelyn osaamisen syventäminen.<br>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<br>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.<br>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.<br>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.<br>Hänen on osattava monipuolisesti tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikka-ohjelmien yhteiskäyttö ja osattava muokata digikuvia kuvankäsittelyohjelmalla. Hänen on osattava käyttää tietoteknisiä laitteita ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia myös itsenäiseen opiskeluun. Hänen on osattava käyttää tietokantaohjelmaa ja luoda ja suunnitella uusia tietokantoja. Opiskelijan on osattava käyttää monipuolisesti, hakupalveluita ja suhtautua kriittisesti löytämäänsä informaatioon. |

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

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

| <b>Opintokokonaisuus</b>                                 | <b>TYÖELÄMÄTIETO</b>   |
|--|--|
| <b>Laajuus</b>   | 1 ov   |
| <b>Yleistavoitteet</b>                                   | Opiskelija perehtyy työmarkkina- ja työsopimuskäytäntöön oman alansa näkökulmasta. Hän tuntee työelämän organisaatioita, osallistumisjärjestelmiä ja sopimusmenettelyjä niin, että kykenee osallistumaan niiden toimintaan ja kehittämiseen. Hän pystyy kehittämään omaa työtään ja työympäristönsä turvallisuutta ja viihtyisyyttä. Opiskelija perehtyy oman alansa tarpeiden mukaisesti keskeiseen työlainsäädäntöön, sen tavoitteisiin ja valvontaan sekä Suomessa että ulkomailla. |
| <b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>                  | Työnhaku ja työsopimus.<br>Työntekijän ja työnantajan perusoikeudet ja -velvollisuudet.<br>Ammatillinen järjestäytyminen, työehtosopimustietous, oman alan työehtosopimuksen ydinasiat.<br>Työriidat ja niiden sovittelu.<br>Työaikalaki, vuosilomalaki.<br>Työntekijän sosiaaliturva.<br>Työsuojelu ja työturvallisuus.<br>Työvoima ja työllisyys.<br>Työsuhteen päätyminen.  |
| <b>Toteutustapa</b>                                      | Lähiopetus<br>kirjalliset tehtävät   |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>             | Työn- ja ammatin opetus<br>työissäoppiminen  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen | -vaadittavat opintosuoritukset, harjoitustyöt, koe, jatkuva näyttö<br>-lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, koe   |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| -arvioija<br>-vaadittavat suoritukset | -opettaja<br>-opetukseen osallistuminen, koe |
|---------------------------------------|--|

### Arviointikriteerit

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

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

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

| Opintokokonaisuus  | ETIIKKA  |
|--|--|
| <b>Laajuus</b>   | <b>1 ov</b>  |
| <b>Yleistavoitteet</b>   | <p>Opiskelija osaa eritellä omaa elämäänsä, ihmissuhteisiin, yhteiskuntaan, ympäristöön, työelämään, yritystoimintaan ja ammatteihin liittyviä arvoja ja eettisiä ongelmia. Opiskelijan osaa arvioida arvojen, normien, hyveiden ja katsomusten merkitystä omassa elämässään ja ihmisten välisissä suhteissa. Hän osaa keskustella eettisistä ja katsomuksellisista kysymyksistä, käsitellä niitä ja esittää niistä perusteltuja näkemyksiä.</p> <p>Opiskelija osaa perustella omia arvovalintojaan ja arvioida niiden vaikutuksia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta. Ammatillisissa ristiriitatilanteissa opiskelija osaa toimia vastuullisesti ja eettisesti kestävällä tavalla. Opiskelija on halukas osallistumaan oman ammattialansa arvopohjan ja eettisten periaatteiden kehittämiseen.</p> |
| <b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>  | <p>Etiikka ja elämäntaito</p> <p>Ammattietiikka ja yhteiskuntaetiikka</p> <p>Oman alan ammattietiikka</p> <p>Yritys- ja liike-elämäetiikka</p> <p>Globaali etiikka</p>   |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b>   | Ammattialojen mukaan soveltaen.  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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<br>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.<br>Opiskelija perehtyy ryhmän ja tiimin toimintaan vaikuttaviin tekijöihin ja osaa soveltaa psykologista tietoa ryhmän ihmissuhteista ja vuorovaikutuksesta asiakaspalvelussa ja muussa vuorovaikutuksessa. Hän ymmärtää työpaikan ihmissuhteiden ja ilmapiirin merkityksen sekä osaa toimia erilaisissa rooleissa yhteistyökykyisesti. Lisäksi hän kykenee yhteistyöhön erilaisten ihmisten kanssa. Hän tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja työkuultuureja ja osaa toimia niiden mukaan.<br>Opiskelija tietää motivaation vaikutuksen ihmisen tavoitteelliseen toimintaan työssä ja vapaa-aikana. Hän tietää motivaation ylläpitämistä ja edistämistä. Lisäksi hän oppii, miten sitoudutaan työhön ja samaistutaan ryhmään.<br>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<br>Ammatti- ja työpsykologia 1 ov   |
| <b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>  | Ammattialojen mukaan soveltaen.   |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Arvioidaan T1-K5. Kumpikin opintojakso arvioidaan itsenäisenä.<br>Opettajat<br>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<br><br>tiedettävä psykologiset käsitteet ja ymmärrettävä, mitä ne tarkoittavat<br><br>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<br><br>tiedettävä psykologiset käsitteet, ymmärrettävä ne ja osattava käyttää niitä<br><br>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<br><br>tiedettävä psykologiset käsitteet, ymmärrettävä ne ja osattava käyttää psykologista tietoa soveltaen sitä eri tilanteissa<br><br>ymmärrettävä havaitsemisen, ajattelun, persoonallisuuden, tunteiden ja muiden käyttäytymistä säätelevien tekijöiden merkityksen ihmisen käyttäytymiselle ja kyettävä selittämään ihmisen toimintaa niiden avulla sekä kyettävä tunnistamaan omia ja toisten tunteita sekä asenteita sekä hallitsemaan niitä tilan- |

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

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

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

| Opintojakso                       | Psykologian perusteet   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Laajuus</b>                    | 1 ov  |
| <b>Tavoitteet</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 tietää motivaation vaikutuksen ihmisen tavoitteelliseen toimintaan työssä ja vapaa-aikana. Hän tietää motivaation ylläpitämisestä ja edistämisestä. |
| <b>Keskeinen sisältö</b>          | Oppiminen<br>Ajattelu<br>Havaitseminen<br>Persoonallisuuden ja minän kehittyminen<br>Tunteiden hallinta<br>Toiminnan tavoitteellisuus<br>Motivaatio<br>Samaistuminen ja sitoutuminen sosiaalisina ilmiöinä  |
| <b>Toteutustapa</b>               | Lähiopetustunnit<br>Oppimistehtävät   |
| <b>Kytkenät muihin opintoihin</b> | Ammattialojen mukaan soveltaen  |
| <b>Arvioinnin toteutus</b>        | Arvioidaan T1-K5. Arvosana muodostuu oppimistehtävien ja/tai kokeen perusteella. Arvioijana opettaja.   |

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

| Opintojakso                 | Ammatti- ja työpsykologia   |
|-----------------------------|---|
| Laajuus                     | 1 ov  |
| Tavoitteet                  | Opiskelija perehtyy ryhmän ja tiimin toimintaan vaikuttaviin tekijöihin ja osaa soveltaa psykologista tietoa ryhmän ihmissuhteista ja vuorovaikutuksesta asiakaspalvelussa ja muussa vuorovaikutuksessa. Hän ymmärtää työpaikan ihmissuhteiden ja ilmapiirin merkityksen sekä osaa toimia erilaisissa rooleissa yhteistyökykyisesti. Lisäksi hän kykenee toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä. Hän tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja työkulttureja ja osaa toimia niiden mukaan. Hän oppii, miten sitoudutaan työhön ja samaistutaan ryhmään.<br>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. |
| Keskeinen sisältö           | Työpaikan, ryhmän ja tiimin vuorovaikutus- ja ihmissuhdetaidot<br>Johtamistavat ja erilaiset työkultuurit ja niiden vaikutus toimintaan<br>Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen<br>Samaistuminen ja sitoutuminen sosiaalisina ilmiöinä<br>Elämänhallinta<br>Työssäjaksaminen<br>Stressinhallinta  |
| Toteutustapa                | Lähiopetustunnit<br>Oppimistehtävät   |
| Kytkenäät muihin opintoihin | Ammattialojen mukaan soveltaen  |
| Arvioinnin toteutus         | Arvioidaan T1-K5. Arvosana muodostuu arvioitavan oppimistehtävän ja/tai kokeen perusteella. Arvioijana opettaja.  |

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

|  |   |
|--|---|
| - arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Tenttien ja oppimistehtävien hyväksytysti suorittaminen |
|--|---|

#### Arviointikriteerit

| Tyydyttävä 1   | Hyvä 3  | Kiitettävä 5   |
|--|---|--|
| Opiskelijan on osatta va tunnistaa yritystoiminnan peruskäsitteet<br><br>hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät<br><br>tietää yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat<br>selvittää ohjatusti yritystoiminnan ympäristövaikutuksia | Opiskelijan on osattava yritystoiminnan peruskäsitteet<br><br>hahmottaa yrityksen perustoiminnot sekä niiden päätehtävät ja toimintaprosessit<br><br>laatia ohjatusti yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat<br>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<br>laatia yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat itsenäisesti<br>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<br>Yrityksen toiminta-ajatus<br>Liiketoimintasuunnitelma<br>Yritysmuodot<br>Perustamistoimet<br>Markkinointi<br>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><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | opintosuoritukset, harjoitustyöt, koe, jatkuva näyttö<br>opettaja<br>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.<br><br>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.<br><br>Opiskelijan on osattava asettaa liikeidealleen taloudellisia tavoitteita.<br><br>Opiskelijan osattava laatia yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat.<br><br>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.<br><br>Opiskelijan osaa toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti       |
| <b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>  | Yritystoiminnan merkitys yhteiskunnassa<br>Yritystoiminnan ominaispiirteet<br>Yrityksen perustoiminnot ja toimintaprosessit<br>Yrityksen sidosryhmät<br>Kokonaisrahoitus<br>Riskien hallinta<br>Kestävä kehitys yritystoiminnassa<br>Henkilöstöhallinto |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuksiin</b>  |   |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | Tentit, oppimistehtävät ja aktiivinen osallistuminen opetukseen.<br>Itsearviointi, vertaisarviointi ja opettaja (opettajan valinnan mukaan)<br>Tenttien ja oppimistehtävien hyväksytyt suorittaminen  |

#### Arviointikriteerit

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

#### Tavoitteet ja arviointikriteerit

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

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

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

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

|   |   |
|---|---|
| <b>Opintokokonaisuus</b>  | <b>LIIKUNTA</b>   |
| <b>Laajuus</b>  | 1-3 ov  |
| <b>Yleistavoitteet</b>  | Opiskelija osaa hyödyntää asuin- ja työpaikan liikuntatarjontaa oman hyvinvoinnin sekä toiminta- ja työkykyisyyden edistäjänä niin opiskelun kuin työnteon aikana..   |
| <b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>                               | Liikunnan harjoittaminen erilaisissa oppimisympäristöissä vuodenaikojen ja opintojen jaksotusten mukaisesti. Vaihtoehtoisin liikuntalajeihin tutustuminen. Vaihtoehtoisesti oman liikuntasuunnitelman laatiminen, toteuttaminen ja seuranta opettajan harkinnan mukaan. |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b>   | Arvosana muodostuu aktiivisuudesta, asenteesta, taidosta, fyysisestä kunnosta ja yhteistyökykyisyydestä. Opettaja arvioi.   |
| - arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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 kehittäen) 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><br>- arvosanan muodostuminen<br>- arvioijat<br>- 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<br><br>suoritettava omien edellytysten mukaiset liikuntasuoritukset opettajan opastuksella<br><br>osoitettava kiinnostusta omien liikunnallisten tietojen, taitojen ja fyysisen kunnan kehittämiseen<br><br>oltava halua toimia ryhmässä ja oppia ryhmätoiminnan periaatteet suorittaa annetut tehtävät | Opiskelijan on osoitettava kiinnostusta terveysliikunnan myönteisiä vaikutuksia kohtaan<br><br>osoitettava kiinnostusta oman fyysisen kunnan ja liikuntataitojen ja -tietojen kehittämiseen<br>oltava liikunnallisilta taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta hyvä tai kohtalainen omattava riittävä fyysinen toimintakyky jokapäiväisestä elämästä selviämiseen<br><br>osaa ryhmätoiminnan perusperiaatteet<br><br>suorittaa hyvin tai kohtalaisesti annetut tehtävät | Opiskelijan on - ymmärrettävä terveysliikunnan myönteinen merkitys omalle hyvinvoinnille ja aktiivisesti toteutettava sen periaatteita oltava liikunnallisilta tiedoiltaan, taidoiltaan ja fyysisen kunnan osalta kiitettävä tai hyvä<br>asennoituttava erittäin myönteisesti liikunnan tarjoamiin mahdollisuuksiin oltava kiinnostunut käyttämään (ja myös käyttää itseään kehittäen) yhteiskunnan tarjoamia vapaa-ajan liikuntamahdollisuuksia<br>kykenee tarvittaessa toimimaan itsenäisesti<br>osaa toimia ryhmässä sen henkeä rakentavasti<br>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<br>Opintosuoritukset   |
| <b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b>  | Opiskelijan liikunnallisuuden lisääminen  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>-arvosanan muodostuminen<br>-arvioijat<br>- vaadittavat suoritukset | -vaadittavat opintosuoritukset, jatkuva näyttö<br>-opettaja<br>-lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti.   |

#### Aarviointikriteerit

| <b>Tyydyttävä 1</b>  | <b>Hyvä 3</b>  | <b>Kiitettävä 5</b>   |
|--|--|---|
| Opiskelijan on -opittava perustaidot ja tiedot<br>-pystyttävä sekä itsenäiseen että ryhmätyöskentelyyn.<br>-osallistuttava asiallisista varusteista tunteille.<br>-pystyttävä noudattamaan annettuja aikatauluja | Opiskelijan on -omattava hyvät lajitaidot ja tiedot.<br>-oltava asenteeltaan positiivinen, yritteliäs ja aktiivinen. | Opiskelijan on -hallittava useimmat lajit.<br>-oltava vastuullinen sekä itseään että muita kohtaan.<br>-osattava käyttää paikkakunnan liikuntapalveluita.<br>-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<br>Opintosuoritukset   |
| <b>Kytkenä muihin opintokokonaisuuksiin</b>   | peruskurssien taitojen ja tietojen syventäminen  |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>-arvosanan muodostuminen<br>-arvioijat<br>-vaadittavat suoritukset | -vaadittavat opintosuoritukset, koe, jatkuva näyttö<br>-opettaja<br>-lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti  |

#### Arviointikriteerit

| <b>Tyydyttävä 1</b>  | <b>Hyvä 3</b>   | <b>Kiitettävä 5</b>   |
|--|---|---|
| Opiskelijan on<br>-pystyttävä osallistumaan peleihin oppien säännöt ja noudattamaan niitä.<br>Asusteet on oltava lajiin sopivat. | Opiskelijan on<br>-omattava hyvät pelitaidot ja tiedot.<br>-oltava aktiivinen ja kannustava pystyttävä toimimaan ryhmässä ja omatoimisesti. | Opiskelijan on<br>-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 ammativistyksen saamiseksi ja luovan persoonallisuuden monipuolisuuden kehittämiseksi.<br>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.<br>Opiskelijan tulee osata hankkia tietoa eri lähteistä ja hänen tulee osata muodostaa niistä kokonaisuuksia.<br>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.<br>Opiskelijan tulee osata suunnitella ja tehdä omien ajatuksiensa ja mielikuviansa avulla jokin taiteen tai taiteiden tuotos.<br>Materiaalien valinnassa ja työskentelyssä hänen on osattava ottaa huomioon ekologisen kestävyuden ja taloudellisen työskentelyn vaatimuksia.<br>Opiskelijan on osattava kriittisesti arvioida omaa ja muiden työskentelyä ja tuotoksia ja käyttää saamaansa palautetta työskentelynsä kehittämiseen.<br>Opiskelijan oman taideharrastuksen sisäistäminen. |
| <b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>  | Taide ja kulttuuri 1 ov / Pakollisten opintojen valinnaiset lisäopinnot  |
| <b>Kytkenä muihin opintokokonaisuuksiin</b>   | Ammattialojen mukaan soveltaen   |
| <b>Arvioinnin toteutus:</b><br>-arvosanan muodostuminen<br>-arvioijat<br>-vaadittavat suoritukset | - arvosana muodostuu: jatkuva näyttö, vaadittavat opintosuoritukset ja harjoitustyöt, koe<br>-opettaja / opiskelijan itsearviointi<br>-lähiopetukseen osallistuminen säännöllisesti, vaadittavien opintosuoritusten, harjoitustehtävien ja kokeen suorittaminen  |

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

#### Arviointikriteerit

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

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

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

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

## AMMATILLISET OPINNOT

|   |   |
|---|---|
| <b>Opintokokonaisuus</b>                      | <b>Sähköalan perusosaaminen</b>   |
| <b>Laajuus</b>                                | 30 ov   |
| <b>Yleistavoitteet</b>                        | <p>Opiskelija noudattaa työaikoja ja sopeutuu työyhteisöön jäsenenä. Opiskelija ottaa vastuun annetusta työtehtävästä ja säilyttää siihen liittyvät dokumentit, työkalut, laitteet ja materiaalit. Opiskelija ottaa huomioon kestävän kehityksen käsitellessään ja varastoidessaan materiaaleja, työkaluja sekä laitteita. Opiskelija ottaa huomioon työ- ja sähköturvallisuusmääräykset sekä huolehtii käyttöturvallisuudesta.</p> <p>Opiskelija pystyy tuottamaan ja muokkaamaan tekstiä, taulukoita ja kuvia sekä liittämään nämä yhdeksi dokumentiksi. Hän käyttää sähköpostia tiedonvälitykseen. Opiskelija pystyy lisätä perusoheislaitteen tietokoneeseen ja suorittaa tälle sen vaatimat liitäntä- ja ohjelmistoasennukset sekä asentaa ohjeen mukaan opetuslussa tarvittavat ohjelmistot. Opiskelija pystyy rakentamaan tuntemistaan komponenteista sähkötekniikan tai elektroniikan peruskytkennän ja toteamaan sen toimivuus sähkötekniikan matemaattisten peruslakien ja -mittalaitteiden avulla. Hän pystyy laatia piirikaavioita.</p> <p>Opiskelija pystyy annettuja dokumentteja hyväksi käyttäen tehdä sähkö- ja mekaanisia asennustöitä erilaisille pintamateriaaleille. Hän tuntee sähköalalla käytettävät erilaiset johtotiet ja osaa asentaa niihin johdot, kaapelit sekä sähkökalusteet. Asennustyötä tehdessään hän osaa valita ja käyttää erilaisia liitostekniikoita sekä osaa ottaa huomioon kotelointi- ja tilaluokitukset sekä käyttöolosuhteet. Hän pystyy laatimaan rakennus-, kone- ja sähköpiirustuksia.</p> |
| <b>Keskeinen sisältö /</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-ammattialalla vaadittavan käyttäytymisen ja keskeisten menettelytapojen osaaminen.</li> <li>-tietokoneen peruskäyttö ja tietojen hallinta</li> <li>- tietokoneen käyttöönoton hallinta.</li> <li>- elektroniikan peruskomponentit, komponenttien käytön hallinta alan perussovelluksissa ja elektronisten peruspiirien mittaaminen.</li> <li>teoreettisen sähkötekniikan perusteet</li> <li>- eri liitostekniikkojen hallinta.</li> <li>- käsityökalujen käyttö, sähköalan metalli- ja muovityöt sekä sähköalan raaka-aineet ja tarvikkeet.</li> <li>- työturvallisuuden ja sähkötyöturvallisuuden hallinta.</li> <li>- tekninen piirtäminen ja kuvienlukutaito.</li> <li>- sähköasennusmateriaalien tuntemus ja käytöt</li> <li>- teollisen toimintaympäristön tunteminen.</li> </ul>  |
| <b>Työssäoppiminen</b>                        | Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-20 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.  |
| <b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b> | Antaa perustan muille seuraaville opintokokonaisuuksille  |
| <b>Arvioinnin toteutus</b>                    | Arvosana muodostuu keskeisen sisällön arvioinnista, tentit, harjoitustyöt, työssäoppiminen ja ammattiosaamisen näyttö. Arvioinnin suorittaa opettaja sisältäen opiskelijan itsearvioinnin.<br>Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.  |
| <b>Opintojen ohjaus</b>                       | Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.   |

### Arviointikriteerit

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

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

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

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

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

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

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

**Näyttö**

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

**Arviointikriteerit**

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

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

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

**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   | ELEKTRONIIKAN JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN PERUSOSAAMINEN  |
|---------------------|---|
| Laajuus             | 25 ov   |
| Yleistavoitteet     | Opiskelija tulee tietää tietokonejärjestelmien elektroniset toimintaperiaatteet. Hänen tulee osata koota ja mitata kombinaatio- ja sekvenssilogiikkaa sekä analogia- ja digitaalipiirien perusyhdistelmiä. Hän hallitsee elektroniikkatuotannon periaatteet ja tuotantoautomaatio sekä juottamistekniikat. Hän tuntee piirilevyjen yksittäisvalmistusmenetelmät. Opiskelija pystyy käyttämään suunnitteluohjelmaa piirustusten ja dokumenttien tekemiseen. Opiskelija hallitsee perusohjelmoinnin sekä pystyy laatimaan verkkosivustoja. Opiskelija tuntee tietokoneen toiminta- ja rakenneperiaatteen ja osaa koota teollisuusstandardin mukaisista osista tietokoneen. Hän hallitsee käyttöjärjestelmän asentamiseen liittyvien asiat ja taitaa tietokoneeseen liitettävien yleisimpien oheiskorttien liittämisen ja käyttöönoton. Opiskelija osaa ottaa päätelaitteet käyttöön ja tehdä tarvittavia kaapelointeja. Hän osaa tarvittaessa tarvittavia mittauksia ja laskelmia. Kaikkiin edellä esitettyihin keskeisiin sisältöihin integroituvat työ- ja sähköturvallisuusmääräyksien noudattaminen sekä käyttöturvallisuudesta huolehtiminen. Opiskelijan on huomioitava myös ESD - suojaukseen liittyvät seikat. Luonteva käyttäytyminen yksilönä, työryhmän jäsenenä ja asiakaspalvelussa. |
| Keskeinen sisältö / | <i>ammattialalla vaadittavan käyttäytymisen ja keskeisten menettelytapojen osaaminen.</i><br>- tietokoneen käyttöönoton hallinta.<br>- tietokoneen peruskäyttö ja tietojen hallinta.<br>- teoreettisen sähkötekniikan perusteet.<br>- elektroniikan peruskomponentit, komponenttien käytön hallinta alan perussovelluksissa ja elektronisten peruspiirien mittaaminen.<br>- käsityökalujen käyttö, sähköalan metalli- ja muovityöt sekä sähköalan raaka-aineet ja tarvikkeet.<br>- eri liitostekniikojen hallinta.<br>- työturvallisuuden ja sähkötyöturvallisuuden hallinta.<br>- tekninen piirtäminen ja kuvienlukutaito.<br>- sähköasennusmateriaalien tuntemus ja käytöt.<br>- teollisen toimintaympäristön tunteminen.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Työssäoppiminen</b>                       | Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-20 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.   |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b> | Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen.  |
| <b>Arvioinnin toteutus</b>                   | Arvosana muodostuu kaikkien opintojaksojen arviointien yhdistelmästä ja näytöstä hyväksikäyttäen näytön ja opintokokonaisuuden kriteereitä. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat. |
| <b>Opintojen ohjaus</b>                      | Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetussuunnitelman teon.   |

### Arviointikriteerit

| <b>Tyydyttävä 1</b>   | <b>Hyvä 3</b>  | <b>Kiitettävä 5</b>   |
|---|--|---|
| <p>Opiskelijan on pystyttävä työllistymään tutkintoa vastaavalle ammatillalle ja koulutusohjelman mukaisiin tehtäviin joistakin taitojen ja tiedollisen osaamisen puutteista huolimatta. Opiskelijan on osattava käyttää tavallisimpia työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä osattava sähköalan perustehtävät. Opiskelijan on osattava toimia tutussa ympäristössä ja tutuisa vuorovaikutustilanteissa. Hänen on osattava käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa harjoitelluissa, usein toistuvissa tilanteissa. Hänen on osattava ohjattuna etsiä työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää se ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti. Hänen tulee tehdä annetut tehtävät ja osata arvioida itseään ja työnsä onnistumista. Hänen tulee noudattaa työaikoja, työturvallisuusohjeita, muita sopimuksia ja ohjeita sekä neuvotella poikkeamista.</p> <p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttäytyttävä ja esiinnyttävä moitteettomasti</li> <li>• noudatettava työaikoja ja suoritettava annetut työtehtävät loppuun tai ilmoitettava ja selvítettävä, miksi työ on jäänyt kesken</li> <li>• osattava kytkeä ja ottaa käyttöön oheislaitteet toimivaan tietokoneeseen</li> <li>• osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden, kuvien yms. tuottamiseen laatiessaan opiskeluun liittyviä dokumentteja</li> <li>• osattava lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä</li> <li>• osattava Ohmin laki ja Kirchhoffin lait sekä pystyttävä laskemaan peruslaskutehtäviä valmiiksi annettujen kaavojen avulla</li> <li>• osattava mitata resistanssia, jännitettä ja virtaa analogisella sekä digitaalisella yleismittarilla</li> <li>• osattavaa selvittää releen, muuntajan ja kolmivaiheoikosulkumoottorin toiminta</li> <li>• tunnettava sähkövirran erilaiset vaikutukset sekä peruskytkeihin liittyvät piirrosmerkit</li> <li>• osattava analogisten ja digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet ja</li> </ul> | <p>Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja. Hänen on osattava alansa keskeiset työtehtävät. Opiskelijan on osattava toimia erilaisissa tilanteissa ja ryhmässä sekä käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa uusissa tilanteissa. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi. Opiskelijan on osattava hahmottaa työnsä kokonaisuutena. Hänen on osattava ottaa huomioon työpaikkansa erityistarpeita. Opiskelijan on osattava soveltaa sääntöjä ja ohjeita erilaisissa tilanteissa ja noudattaa työturvallisuusohjeita. Opiskelijan on tehtävä annetut tehtävät omatoimisesti ja arvioitava itseään ja työtään monipuolisesti. Hänen on osattava arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta.</p> <p>Opiskelijan on osattava noudattaa työaikoja, kyettävä työskentelemään ryhmän jäsenenä. Hänen on osattava säilyttää työtä koskevat dokumentit. Opiskelijan on osattava materiaalien, työkalujen ja laitteiden asianmukainen varastointi, kuljetus sekä käsittely. Opiskelijan on osattava käyttöohjeiden mukaan asentaa ja käyttöönottaa tietokoneeseen liittyvät yksinkertaiset oheislaitteet, kuten tulostin, ja lisäkortit, kuten äänikortti, silloin kun se on melko vähäisin tiedoin mahdollista, sekä hänen on osattava ohjeen mukaan asentaa opiskelussa tarvittavia yksinkertaisia ohjelmia. Opiskelijan on osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden, kuvien yms. tuottamiseen laatiessaan opiskeluun liittyviä dokumentteja. Hänen on osattava käyttää tietokonetta apuna tiedon hankinnassa sekä osattava lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä. Opiskelijan on tunnettava sähköiset perussuureet ja niiden riippuvuussuhteet, kuten Ohmin laki ja Kirchhoffin lait. Opiskelijan on tunnettava perussuureisiin liittyvät laskutehtävät. Hänen on osattavaa käyttää analogisia ja digitaalisia yleismittareita</p> | <p>Opiskelijan on osattava tietoisesti valita työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää menetelmiä ja välineitä oikein. Hänen on osattava arvioida ja kehittää työskentelytapojaan. Hänen on osattava toimia aktiivisesti ja kannustavasti erilaisissa tilanteissa, ryhmissä ja sidosryhmien kanssa. Hänen on osattava löytää uusia ratkaisuja ja osata ratkaista ristiriitaitilanteita. Opiskelijan on osattava tehdä omatoimisesti muitakin kuin annettuja tehtäviä. Hänen on osattava kehittää omaa työtään ja työympäristöään, työturvallisuutta sekä kehittää ja arvioida itseään monipuolisesti voidakseen toimia muuttuvissa oloissa. Opiskelijan on osattava arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä. Hänen on osattava asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, tehdä suunnitelmia ja pohtia erilaisten vaihtoehtojen vaikutuksia, niin että hän osaa valita niistä kulloinkin sopivimman. Opiskelijan on osattava toiminnassaan ottaa huomioon työpaikan erityistarpeita. Hänen on osattava hahmottaa työnsä osaksi työpaikkansa ja sen koko toimintaympäristön toimintaa.</p> <p>Opiskelijan on osattava ja haluttava noudattaa työaikoja, kyettävä työskentelemään ryhmän jäsenenä sekä otettava vastuu tekemästään työstä. Hänen on osattava säilyttää kaikki työtä koskevat dokumentit ja ymmärrettävä niiden tärkeys. Opiskelijan on osattava materiaalien, työkalujen ja laitteiden asianmukainen varastointi, kuljetus sekä käsittely, samoin kuin tarvittaessa niiden kirjaaminen ja merkitseminen.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on ammattialalla vaadittavan käyttäytymisen ja keskeisten menettelytapojen osaaminen.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava käyttöohjeiden mukaan asentaa ja käyttöönottaa tietokoneeseen liittyvät oheislaitteet, kuten tulostin, ja lisäkortit, kuten äänikortti, silloin kun se on melko vähäisin tiedoin mahdollista, sekä hänen on osattava</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>hallittava peruskytkentöjen mekaaninen rakentaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunnettava puoli- ja kokoaaltotasasuuntauksen periaate</li> <li>• osattava peruskomponenttien piirrosmerkit</li> <li>• osattava oskilloskooppia hyväksi käyttäen selvittää jännitteen amplitudi, jaksonaika ja taajuus</li> <li>• osattava huolehtia omista ja yhteisistä työkaluista</li> <li>• osattava valita sopivat työkalut johtimien kuorintaan ja ruuviliitosten tekemiseen</li> <li>• osattava laitteiden ja johtojen kiinnitys ja yksinkertaisten suoja- ja kiinnitystarvikkeiden tekeminen annettujen yksinkertaisten ohjeiden ja opastuksen avulla</li> <li>• käytettävä oikeita nimityksiä eri ruuvityypeistä sekä pystyttävä juottamalla liittämään ja irrottamaan komponentteja tai johtoja piirilevyyden aiheuttamatta vahinkoa</li> <li>• suoritettava hyväksytysti tulityö- ja hätäensiapukurssi ja standardin (SFS 6002 ja KTM:n päätös 1194, työturvallisuus) mukainen kirjallinen koe sekä osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan</li> <li>• tunnettava sähköalan työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä</li> <li>• osattava purkaa ja koota yksinkertainen laite valmistus- tai kokoonpanokuvia käyttäen</li> <li>• pystyttävä tasokuvista osoittamaan oma sijaintinsa rakennuksesta</li> <li>• tunnistettava eri piirustustyytit, kuten piirikaavio, lohkokaaavio, mekaanisen kappaleen mitoituspiirros ja rakennuspiirustus</li> <li>• pystyttävä suoriutumaan vastaavasta aikaisemmin tekemästään asennustyöstä uudelleen annettujen yksityiskohtaisten ohjeiden mukaan</li> <li>• tunnettava teollisen tuotantoautomaatiojärjestelmän periaate.</li> </ul> | <p>sekä oskilloskooppia. Hänen on tunnettava erilaisten komponenttien kuten vastuksen, kelan, kondensaattorin, diodin ja sähköparin, vaikutus tasaja vaihtosähköpiiriin toimintaan sekä tunnettava magnetismin osuus sähkölaitteiden, kuten generaattorin, moottorin, releen ja muuntajan toiminnassa. Opiskelijan on tunnettava sähkövirran ja -jännitteen erilaiset vaikutukset. Hänen on osattava ohjattuna laatia yksinkertaisiin peruskytkentöihin liittyviä virtapiirikaavioita. Oppilaan on tunnettava elektroniikan analogisten ja digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet sekä niistä muodostuvat yksinkertaiset peruskytkennät, joilla tässä tapauksessa tarkoitetaan kytkentöjä, kuten puoli- ja kokoaaltotasasuuntausta, jänniteregulaattoria, transistorikytkintä, transistorivahvistinta, operaatiovahvistinta ja oskillaattoria. Hänen on osattava peruskytkentöjen mekaaninen rakentaminen. Hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyden ja johtimia liittimiin ja ohjeistettuna ottaa huomioon ESD-suojaus (electro static discharge). Opiskelijan on tunnettava peruskytkennöistä muodostuvat normaalit perussuovellukset, kuten vahvistin ja virtalähde. Osattava laatia tehtäviin kytkentöihin liittyviä yksinkertaisia piirikaavioita ja lukea niitä. Opiskelijan on osattava valita työkalunsa käyttötarkoituksen mukaan ja käyttää niitä oikein. Hänen on tiedettävä ja osattava huoltaa omat työkalunsa ja pitää ne käyttökunnossa. Osattava valita tarkoituksenmukaiset tarvikkeet ja työkalut kiinnittämiseen sekä osattava ohjattuna valmistaa metalleista ja muoveista yksinkertaisia suoja- ja kiinnitystarvikkeita. Opiskelijan on tunnistettava yleisimmät sähköalalla käytettävät raaka-aineet. Opiskelijan on osattava käyttää pääsääntöisesti oikein kone-, puu- ja levyruuveja valita materiaalinmukaiset liimat ja suorittaa kyseessä oleva työ käyttöohjeiden avulla. Hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyden ja johtimia liittimiin sekä liittää helppoja teräskappaleita toisiinsa hitsaamalla ja puukappaleita toisiinsa naula- ja ruuviliitoksilla. Opiskelijan on suoritettava hyväksytysti Suomen Pelastusalan keskusliiton perusteiden mukainen tulityökurssi sekä uuden sähkötyöturvallisuusstandardin (SFS 6002 ja KTM:n päätös 1194, työturvallisuus) mukainen kirjallinen koe ja ensiapukoulutus. Opiskelijan on osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan. Opiskelijan on osattava tulkita koneenpiirustuksia, kuten valmistus- ja kokoonpanopiirustukset, sekä piirtää käsin ja tietokoneella yksinkertaisesta kappaleesta tarpeelliset kuvannot. Hänen on tunnettava erilai-</p> | <p>ohjeen mukaan asentaa opiskelussa tarvittavia ohjelmia.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on tietokoneen käytön ohjeiden hallinta.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava käyttää tietokonetta tekstin, taulukoiden, kuvien yms. tuottamiseen laatiessaan opiskeluun liittyviä dokumentteja sekä yhdistää eri ohjelmilla luotuja aineistoja. Hänen on osattava käyttää tietokonetta viestintävälineenä ja apuna tiedon hankinnassa sekä osattava lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on tietokoneen peruskäyttö ja tietojen hallinta.</i></p> <p>Opiskelijan on tunnettava sähköiset perussuureet ja niiden fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin laki ja Kirchhoffin lait. Opiskelijan on osattava perussuureisiin liittyvät laskutehtävät ja osattava käsitellä suureita fysiikkaan liittyvinä ilmiöinä. Hänen on osattavaa käyttää oikein analogisia ja digitaalisia yleismittareita sekä oskilloskooppia. Hänen on mittaamalla osattava todeta erilaisten komponenttien kuten vastuksen, kelan, kondensaattorin, diodin ja sähköparin, vaikutus tasaja vaihtosähköpiiriin toimintaan sekä tunnettava magnetismin osuus sähkölaitteiden, kuten generaattorin, moottorin, releen ja muuntajan toiminnassa. Opiskelijan on tunnettava sähkövirran ja -jännitteen erilaiset vaikutukset ja esimerkkejä käytännön sovelluksista, sekä sähköntuottamismenetelmät, jakeluverkon rakenne ja sähköntuotantotarifit Suomessa. Hänen on osattava laatia peruskytkentöihin liittyviä virtapiirikaavioita.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on teoreettisen sähkötekniikan perusteet.</i></p> <p>Oppilaan on tunnettava elektroniikan analogisten ja digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet sekä niistä muodostuvat peruskytkennät, joilla tässä tapauksessa tarkoitetaan kytkentöjä, kuten puoli- ja kokoaaltotasasuuntausta, jänniteregulaattoria, transistorikytkintä, transistorivahvistinta, operaatiovahvistinta ja oskillaattoria. Hänen on osattava peruskytkentöjen mekaaninen rakentaminen ja hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyden ja johtimia liittimiin ottaen huomioon ESD-suojaus (electro static discharge). Hänen on osattava analysoida analogisten ja digitaalisten peruskytkentöjen toimintaa sekä kytkentöihin liittyvien signaalien mittaamista normaaleilla mittalaitteilla. Opiskelijan on tunnettava peruskytkennöistä muodostuvat normaalit perussuovellukset, kuten vahvistin ja virtalähde, ja osattava analysoida ja mitata niitä sekä laatia tehtäviin kytkentöihin liittyviä piirikaavioita ja lukea niitä.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on elektroniikan peruskomponenttien käytön hallinta alan perussuovelluksissa ja elektronisten peruspiirien mittaaminen.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava valita työkalunsa käyttötarkoituksen mukaan ja käyttää</p> |
|---|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>sia piirikaavioita. Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan asennustöissä käyttötarkoitukseen sopivia johtoja, kiinnitystarvikkeita ja liittimiä, kytkeä oikein perusvalaistuskytkenät. Opiskelijan on käytettävä sähköalan tarvikkeista pääsääntöisesti oikeita termejä. Opiskelijan on osattava sähkölaitteiden kotelointiluokat ja niiden merkinnät ja osattava valita sähköasennusmateriaalit tilaluokituksen mukaan. Opiskelijan on tunnettava pääpiirteittäin teollisten tuotantoautomaatiojärjestelmien periaate.</p> | <p>niitä oikein. Hänen on osattava ja haluttava huoltaa omat työkalunsa ja pitää ne käyttökunnossa. Opiskelijan on osattava käyttää työkaluja vahingoittamatta niitä, käsiteltävää kohdetta, itseään tai muita. Hänen on tunnistettava rakennusalan materiaalit, kuten puu, tiili, betoni ja rakennuslevyt, sähköalan asennustöiden kannalta ja osattava valita tarkoituksenmukaiset tarvikkeet ja työkalut niihin kiinnittämiseen sekä osattava valmistaa metalleista ja muoveista yksinkertaisia suoja- ja kiinnitystarvikkeita. Opiskelijan on tunnistettava yleisimmät sähköalalla käytettävät raaka-aineet ja kyettävä tulkitsemaan niiden kaupanimikkeet. Hänen on osattava valita ja käyttää työsään tarkoituksenmukaisia raaka-aineita ja noudattaa niiden käsittelyohjeita.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on käsityökalujen käyttö, sähköalan metalli- ja muovityöt sekä sähköalan raaka-aineet ja tarvikkeet.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava käyttää oikein kone-, puu- ja levyruuveja sekä karaniittejä, valita materiaalinmukaiset liimat ja suorittaa kyseessä oleva työ käyttöohjeiden avulla. Hänen on osattava liittää ja irrottaa juottamalla komponentteja piirilevyyn ja johtimia liittimiin sekä liittää teräskappaleita toisiinsa hitsaamalla ja puukappaleita toisiinsa naula- ja ruuviliitoksilla.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on eri liitostekniikkojen hallinta.</i></p> <p>Opiskelijan on suoritettava hyväksytysti Suomen Pelastusalan keskusliiton perusteiden mukainen tulityökurssi sekä uuden sähkötyöturvallisuusstandardin (SFS 6002 ja KTM:n päätös 1194, työturvallisuus) mukainen kirjallinen koe ja ensiapukoulutus. Hänen on osattava selvittää suomalaisen sähkönjakelujärjestelmän rakenne sähköturvallisuuden kannalta ja menetelmät, joilla suojaudutaan sähköiskuilta ja -tapaturmilta, kuten suojamaadoitus, suojaerotus, suojaeritys ja suojaajännite. Opiskelijan on osattava varmistaa työkohteen jännitteettömyys määräysten mukaan.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on työturvallisuuden ja sähkötyöturvallisuuden hallinta.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava tulkita koneenpiirustuksia, kuten valmistus- ja kokoonpanopiirustukset, sekä piirtää käsin ja tietokoneella yksinkertaisesta kappaleesta tarpeelliset kuvannot mitoituksiin ja mittakaavoineen. Hänen on osattava tulkita rakennusalan taso-, leikkaus-, julkisivu- ja asemapiirustuksia sekä piirtää ja tulkita erilaisia piirikaavioita.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on tekninen piirtäminen ja kuvienlukutaito.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava valita ja käyttää sähköalan asennustöissä käyttötarkoitukseen sopivia johtoja, kiinnitystarvikkeita ja liittimiä, kytkeä oikein perusvalaistuskytkenät ja tarkastaa suojamaadoituksen. Opiskelijan on käytettävä sähköalan tarvikkeista oikeita termejä</p> |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>keskustellessaan alan ammattihenkilön kanssa. Hänen on tunnettava sähköalalla käytettävät johtotiet ja osattava asentaa niihin johdot, kaapelit ja sähkökalusteet. Opiskelijan on osattava sähkölaitteiden kotelointiluokat ja niiden merkinnät ja osattava valita sähköasennusmateriaalit tilaluokituksen mukaan. Hänen on osattava sähkölaitteiden käyttöolosuhteet ja tunnettava sähkötekniset ratkaisut, joita eri olosuhteissa voidaan käyttää.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on sähköasennusmateriaalien tuntemus ja käytöt.</i></p> <p>Opiskelijan on tunnettava teollisten tuotantoautomaatiojärjestelmien periaate, yksi teollisuuden laatu järjestelmä sekä erilaisia sähköalan tuotantoammattaja, niiden työnkuvia ja koulutusvaatimuksia.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on teollisen toimintaympäristön tunteminen.</i></p> |
|--|--|--|

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

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

### Näyttö

|  |   |
|--|---|
| <b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b> | <p>Elektroniikan ja tietoliikennetekniikan perusosaaminen opintokokonaisuuden näyttö voidaan suorittaa tämän dokumentin avulla tehdyn näytön avulla. Lisäksi näyttöä laadittaessa tulee huomioida aikaisempien samansisältöisten näyttöjen aihepiirit, jotta välttyttäisiin päällekkäisyyksiltä.</p> <p>Tietokoneen rakenteiden hallinta, digitaalitekniikka, elektroniikkatuotannon periaatteet ja suunnitteluohjelmiston käyttö:<br/>Opiskelija tietää tietokonejärjestelmien elektroniset toimintaperiaatteet, esim. mikroprosessori, muistit ja väylät. Opiskelija osaa koota ja mitata kombinaatio- ja sekvenssilogiikkaa sekä analogia- ja digitaalipiirien perusyhdistelmiä. Hän osaa elektroniikkatuotannon periaatteet ja tuotantoautomaatio sekä juottamistekniikat. Hän osaa myös piirilevyjen yksittäisvalmistusmenetelmät. Opiskelija käyttää suunnitteluohjelmaa piirustusten ja dokumenttien tekemiseen.</p> <p>Ohjelmointi ja tietokoneen toimintaperiaatteet:<br/>Opiskelija tekee perusohjelmointia sekä laatii verkkosivustoja.<br/>Opiskelija osoittaa tuntevansa tietokoneen toiminta- ja rakenneperiaatteen koostessaan teollisuusstandardin mukaisista osista tietokoneen. Hän osaa käyttöjärjestelmän asentamiseen liittyvien asioiden tuntemisen ja tietokoneeseen liitettävien yleisimpien oheiskorttien liittämisen ja käyttöönoton.</p> <p>Tietoliikennetekniikan perusteet ja tietoverkkojen rakentaminen ja kaapelointi:<br/>Opiskelija osaa ottaa päätelaitteet käyttöön ja tehdä tarvittavia kaapelointeja. Hän osaa tehdä tarvittavia mittauksia ja laskelmia.</p> <p>Keskeisten sisältöjen yhteiset asiat</p> <p>Kaikkiin edellä esitettyihin keskeisiin sisältöihin integroituvat työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä noudattaminen sekä käyttöturvallisuudesta huolehtiminen. Näytössä on huomioitava myös ESD-suojaukseen liittyvät seikat. Lisäksi tulee huomioida näytön antajan käyttäytyminen yksilönä, työryhmän jäsenenä ja asiakaspalvelussa.</p> |
| <b>Näyttöympäristö</b>                     | <p>Opintokokonaisuuden näyttöjen toteuttamiseen soveltuvat kaikki ne tilat, laitteet, materiaalit ja huoltodokumentit, joita käytetään elektroniikka- ja tietoliikennealan työtehtävissä.</p> <p>Näytöt annetaan pääsääntöisesti yksilösuorituksena, ellei tehtävän laajuus edellytä pari- tai ryhmätyöskentelyä.</p> <p>Näytön suorituspaikan on täytettävä sähkö- ja työturvallisuusmääräykset sekä ESD-vaatimukset.</p>  |
| <b>Näytön ajankohta</b>                    | Opintojen aikana.   |

| Arvioinnin kohteet | Arviointikriteerit |           |                 |
|--------------------|--------------------|-----------|-----------------|
|                    | TYDYTTÄVÄ (T1)     | HYVÄ (H3) | KIITETTÄVÄ (K5) |

|  | Opiskelija   | Opiskelija  | Opiskelija  |
|--|--|---|---|
| <b>Työprosessin hallinta</b><br>Tietokoneen rakenteiden hallinta   | kokoaa tietokoneen ja asentaa siihen käyttöjärjestelmän ja sovellusohjelman.   | tekee tietokoneen testaukseen liittyviä mittauksia ja tulkitsee niitä.  | asentaa lisäkortteja ja oheislaitteita tietokoneeseen.  |
| Digitaalitekniikka, elektroniikkatuotannon periaatteet ja suunnitteluohjelmiston käyttö  | valmistaa ja kalustaa piirilevyn.<br><br>suorittaa käyttöjännitemittauksia sekä testaa laitteen toiminnan.   | käyttää elektroniikan simulointiohjelman laatissaan kytkentäkaaviota.   | suunnittelee piirilevyn ja tekee kalustamalleen komponenttilevylle tarvittavat mittaukset.  |
| <b>Työtehtävän hallinta</b><br>Tietokoneen rakenteiden hallinta, digitaalitekniikka, elektroniikkatuotannon periaatteet ja suunnitteluohjelmiston käyttö<br><br>Ohjelmointi ja tietokoneen toimintaperiaatteet | tekee ohjeen mukaan analogia- ja digitaalikytkentöjä.<br><br>mittaa käyttöjännitteet ja loogiset tilat yleismittarilla.<br><br>suorittuu piirilevyn manuaalivalmistuksen perustehtävistä. hallitsee komponenttien käsittelyn ja juottamisen.<br><br>suorittaa tarvittavat testaukset komponenttilevylle. tekee vuokaavion mukaan kolme perusohjelmarakennetta (silmukka, ehto, suora).<br><br>testaa tietokoneen toiminnan.<br><br>asentaa tietokoneeseen käyttöjärjestelmän ja sovellusohjelman. tekee yksinkertaiset valmistusasiakirjat sekä tarvittavat muutokset valmiisiin asiakirjoihin valitulla sovellusohjelmalla. | mittaa sekvenssipiirien ajoituksia oskilloskoopilla.<br><br>hallitsee jonkin digitaalitekniikan simulointiohjelman.<br><br>hallitsee erilaisia juotostekniikoita. käyttää yksinkertaisia suunnittelun työkaluohjelmia.<br><br>kokoaa tietokoneen.<br><br>muuttaa www-dokumenttia.<br><br>tulkitsee yksinkertaista lausekielistä ohjelmaa. | kokoaa ja mittaa analogisia ja digitaalisia kytkentöjä monipuolisesti.<br><br>suorittuu teollisen piirilevytuotannon yleisimmistä perustehtävistä.<br><br>käyttää monipuolisesti yhtä suunnittelun työkaluohjelmaa.<br><br>tekee lausekielellä harjoituksen hyvää kuvaustapaa noudattaen ja testaa sen.<br><br>asentaa lisäkortteja tietokoneeseen. liittää oheislaitteita tietokoneeseen ja ottaa ne käyttöön.<br><br>tekee yksinkertaisen www-dokumentin. |
| Tietoliikennetekniikan perusteet ja tietoverkkojen rakentaminen ja kaapelointi   | tekee perusmittauksia tietoliikennetekniikan analogia- ja digitaalisignaaleista.<br><br>tekee tietoverkon kaapeloinnin.<br><br>suorittaa käyttöönottomittaukset ohjeiden mukaisesti.   | osaa verrata siirtoteiden ominaisuuksia.<br><br>tekee ohjeen mukaisia verkonasennustöitä ja huolehtii tarvittavista merkinnöistä.<br><br>tekee korjaustyöt mittaustulosten perusteella (tulkitsee mittaustuloksia).<br><br>osaa julkisiin verkkoihin liittyvien yleisimpien päätelaitteiden peruskäytön.                                  | tekee mittauksia tietoliikennetekniikan analogia- ja digitaalisignaaleista sekä pystyy analysoimaan niitä.<br><br>valitsee ja käyttää tietoliikenteessä käytössä olevia mittalaitteita.<br><br>ottaa käyttöön yleisimpiä päätelaitteita ja hallitsee niiden käytön.<br><br>osaa verkon rakentamisen asennus-, mitta- ja dokumentointityöt.  |
| <b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b><br>Tietokoneen rakenteiden hallinta, digitaalitekniikka, elektroniikkatuotannon periaatteet ja suunnitteluohjelmiston käyttö                                      | käyttää komponenttien datatietoja.<br><br>tuntee digitaalisten peruspiirien toiminnan perusmittaustavat (DC-yleismittarilla ja pulssit oskilloskoopilla).  | valitsee oikean piiriperheen käyttötarkoituksen mukaan.<br><br>tuntee jonkin datatietojen etsintätavan.   | tuntee erilaisia datatietojen etsintään tarvittavia menetelmiä.<br><br>tuntee elektroniikkatuotannon periaatteet; EMC.  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | tuntee ESD- suojauksen.  | tuntee testausmenetelmät.  | tuntee elektroniikan tuotantotekniikan automaatioperiaatteita ja niiden mahdollisuuksia.  |
|  |  | tuntee eri tietokonejärjestelmien kategoriat.  | hallitsee monipuolisesti tietokoneen ja siihen liitettävät oheislaitteet.   |
|  |  | hallitsee opiskellun suunnitteluympäristön ohjelmien yleiset ominaisuudet.   | tuntee ohjelmien rajoitukset ja niiden sopivuuden valittuun tehtävään.  |
| Ohjelmointi ja tietokoneen toimintaperiaatteet                                 | tuntee ohjelmoinnin peruskäsitteet.  | tuntee tietokoneiden oheislaitteiden toiminnan perusteet.  | tuntee ohjelmointiprosessin vaiheet ja lausekielisen ohjelman tekemisen vaiheet.  |
| Tietoliikennetekniikan perusteet ja tietoverkkojen rakentaminen ja kaapelointi | tuntee tietoliikenteen peruskäsitteet ja lohkokaaaviosymbolit.<br><br>tuntee kaapelointijärjestelmän toteutusnormit, materiaalit ja välineet.<br>tuntee asennusmittausten periaatteet. | tuntee selaimen toimintaperiaatteen.<br><br>tuntee HTML-kielen perusteita.<br><br>tuntee lähiverkkojen topologioita. | määrittelee mittausten ja niihin perustuvien laskelmien avulla eri tietoliikennejärjestelmien nopeus- ja laatusuureita.<br><br>tuntee tiedonsiirtolaitteen tai kytkennän suoritusarvoja.<br><br>tuntee erilaisten siirtoteiden ominaisuuksia.<br><br>tuntee yleisten tietoverkkojen periaatteita ja palveluita. |
| <b>Työturvallisuuden hallinta</b>  | noudattaa alan tehtävien työturvallisuusohjeita.   |  | noudattaa kokoonpano- ja asennustyöhön liittyviä sähköturvallisuusvaatimuksia voimassa olevien määräyksien mukaan.  |
| <b>Yhteiset painotukset</b>  |  | selostaa asiakkaalle järjestelmän toimintaperiaatteet.   | opastaa asiakasta järjestelmän käytössä.  |

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

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

| Opintokokonaisuus      | TIETOKONETEKNIikka   |
|------------------------|--|
| <b>Laajuus</b>         | 20 ov  |
| <b>Yleistavoitteet</b> | Opiskelija tietää tietokoneiden välisen tiedonsiirron periaatteet ja niiden toteuttamisen sekä hallitsee perustietoliikenneprotokollat. Opiskelija pystyy asentamaan ja konfiguroimaan palvelinohjelmiston, hallitsee palvelimen vaatimat pääkäyttäjän perustehtävät. Opiskelija pystyy asentamaan työaseman käyttöjärjestelmän varusohjelmineen. Hän tietää käyttöjärjestelmien asentamiseen ja käyttämiseen liittyvien käyttöoikeusmääräykset ja hallitsee tarvittavat turva- ja valtuutusjärjestelyt, kuten suojaustasot ja virustorjunnan. Opiskelija pystyy tarvittaessa liittämään työaseman käyttämään palvelimen jakamia resursseja. Opiskelijan pystyy työskentelemään yleisempien sovellusohjelmistojen ja erikoisohjelmistojen kanssa yksittäiskoneessa sekä lähiverkossa ja hallitsee multimedialaitteistojen sekä WWW – palvelimen asennuksen ja käyttöönoton. Opiskelija pystyy toteuttamaan sulautetun järjestelmän mikro-ohjaimen tai mikroprosessorin avulla. Laitteeseen hän pystyy tekemään tarvittavan perusohjelmoinnin ja suorittamaan järjestelmän toimivuuden koestuksen. Hän pystyy laatimaan järjestelmästä selostuksen, missä toteutuksen lisäksi selviää mikro-ohjaimen ja mikroprosessorin rakenne ja toiminta, sekä niihin liittyvät yleisimmät oheislaitteet. Selostuksessa kuvataan myös ohjelmisto sekä kehitysympäristö. |

|  |   |
|--|---|
|  | Opiskelija taitaa tietokoneen tai sen oheislaitteen huollon sekä ylläpidon (mm. päivitys) periaatteet. Hän tuntee laitteen takuuehdot ja jakelukanavat, tarvittaessa apuna käyttäen laitteen huolto- / ohjekirjoja sekä tietoverkkoja. Kaikissa sisällöissä hän huomioi työ- ja sähköturvallisuusmääräykset ja salassapitovelvollisuuden sekä käyttöturvallisuudesta huolehtimisen. Lisäksi hän käyttäytyy luontevasti yksilönä, työryhmän jäsenenä ja asiakaspalvelussa. |
| <b>Keskeinen sisältö /</b>                   | - <i>käyttöjärjestelmien asennus ja käyttö.</i><br>- <i>tietokoneiden tietoliikenteen hallinta.</i><br>- <i>sovellusohjelmien asennus ja käyttöönotto ja mikrotuen perusteet</i><br>- <i>sulautettujen järjestelmien käyttö.</i><br>- <i>tietokonelaitteiden huolto ja ylläpito</i>   |
| <b>Työssäoppiminen</b>                       | Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-20 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.  |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b> | Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, sekä elektroniikan ja tietoliikennetekniikan perusosaamiseen.   |
| <b>Arvioinnin toteutus</b>                   | Arvosana muodostuu kaikkien opintojaksojen arviointien yhdistelmästä ja näytöstä hyväksikäyttäen näytön ja opintokokonaisuuden kriteereitä. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.  |
| <b>Opintojen ohjaus</b>                      | Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.   |

### Arviointikriteerit

| <b>Tyydyttävä 1</b>   | <b>Hyvä 3</b>   | <b>Kiitettävä 5</b>  |
|---|---|--|
| <p>Opiskelijan on pystyttävä työllistymään tutkintoa vastaavalle ammatilalle ja koulutusohjelman mukaisiin tehtäviin joistakin työtaitojen ja tiedollisen osaamisen puutteista huolimatta. Opiskelijan on osattava käyttää tavalisimpia työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä osattava sähköalan perustehtävät. Opiskelijan on osattava toimia tutussa ympäristössä ja tutuisissa vuorovaikutustilanteissa. Hänen on osattava käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa harjoituksissa, usein toistuvissa tilanteissa. Hänen on osattava ohjattuna etsiä työhönsä liittyvää tietoa sekä esittää se ymmärrettävästi suullisesti tai kirjallisesti. Hänen tulee tehdä annetut tehtävät ja osata arvioida itseään ja työnsä onnistumista. Hänen tulee noudattaa työaikoja, työturvallisuusohjeita, muita sopimuksia ja ohjeita sekä neuvotella poikkeamista.</p> <p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava käyttöjärjestelmän toiminnalliset periaatteet</li> <li>• osattava toteuttaa ohjeiden mukaan kahden käyttöjärjestelmän asentaminen ja toiminnan testaus</li> <li>• osattava käyttöjärjestelmän ja ohjelmistojen asentamiseen liittyvät tietoturva-vaatimukset sekä salassapitomääräykset ja noudatettava niitä</li> <li>• osattava tietokonelaitteiden välisen tietoliikenteen toimintaperiaatteet</li> <li>• osattava työasema- ja palvelinohjelmiston asennus sekä niihin tarvittavien perusasetusten suoritus</li> <li>• osattava mikrotietokoneeseen liitettävien ohjaislaitteiden asennus ja käyttöönotto</li> </ul> | <p>Opiskelijan on osattava käyttää sähköalan työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja. Hänen on osattava alansa keskeiset työtehtävät. Opiskelijan on osattava toimia erilaisissa tilanteissa ja ryhmässä sekä käyttää omaksumiaan taitoja ja työn perustana olevaa tietoa uusissa tilanteissa. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi. Opiskelijan on osattava hahmottaa työnsä kokonaisuutena. Hänen on osattava ottaa huomioon työpaikkansa erityistarpeita. Opiskelijan on osattava soveltaa sääntöjä ja ohjeita erilaisissa tilanteissa ja noudattaa työturvallisuusohjeita. Opiskelijan on tehtävä annetut tehtävät omatoimisesti ja arvioitava itseään ja työtään monipuolisesti. Hänen on osattava arvioida tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta.</p> <p>Opiskelijan on</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava käyttöjärjestelmän toiminnalliset periaatteet</li> <li>• osattava toteuttaa ohjeiden mukaan kahden käyttöjärjestelmän asentaminen ja toiminnan testaus</li> <li>• osattava käyttöjärjestelmän ja ohjelmistojen asentamiseen liittyvät tietoturva-vaatimukset sekä salassapitomääräykset ja noudatettava niitä</li> <li>• osattava tietokonelaitteiden välisen tietoliikenteen toimintaperiaatteet</li> <li>• osattava työasema- ja palvelinohjelmiston asennus sekä niihin tarvittavien perusasetusten suoritus</li> <li>• osattava mikrotietokoneeseen liitettävien ohjaislaitteiden asennus ja käyttöönotto</li> <li>• osattava toteuttaa ohjeiden mukaan</li> </ul> | <p>Opiskelijan on osattava tietoisesti valita työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää menetelmiä ja välineitä oikein. Hänen on osattava arvioida ja kehittää työskentelytapojaan. Hänen on osattava toimia aktiivisesti ja kannustavasti erilaisissa tilanteissa, ryhmissä ja sidosryhmien kanssa. Hänen on osattava löytää uusia ratkaisuja ja osata ratkaista ristiriitaitilanteita. Opiskelijan on osattava tehdä omatoimisesti muitakin kuin annettuja tehtäviä. Hänen on osattava kehittää omaa työtään ja työympäristöään, työturvallisuutta sekä kehittää ja arvioida itseään monipuolisesti voidakseen toimia muuttuvissa oloissa. Opiskelijan on osattava arvioida hankkimansa tiedon oikeellisuutta ja luotettavuutta. Hänen on osattava luokitella, vertailla ja jäsentää hankkimaansa tietoa sekä muokata sitä käyttökelpoiseksi ja tehdä johtopäätöksiä. Hänen on osattava asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, tehdä suunnitelmia ja pohtia erilaisten vaihtoehtojen vaikutuksia, niin että hän osaa valita niistä kulloinkin sopivimman. Opiskelijan on osattava toiminnassaan ottaa huomioon työpaikan erityistarpeita. Hänen on osattava hahmottaa työnsä osaksi työpaikkansa ja sen koko toimintaympäristön toimintaa.</p> <p>Opiskelijan on osattava käyttöjärjestelmän toimintaperiaate ja tehtävä tietokonejärjestelmässä. Hänen on osattava asentaa henkilökohtaiseen tietokoneeseen kaksi yhtäaikaista käyttöjärjestelmää, ja hänen on osattava yksittäisen Unix-tyyppisen käyttöjärjestelmän asentaminen ja käyttöönotto. Opiskelijan on osattava merkkipohjainen ja graafinen</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava toteuttaa ohjeiden mukaan opintojaksoon kuuluva mikroohjaimen perusohjelmointi sekä siitä rakennetun valmiin sulautetun järjestelmän toiminnan testaus</li> <li>• osattava tehdä ohjauksen alaisena huolto-ohjeita</li> <li>• osattava laatia asiakirjojen avulla toimintaselostus</li> <li>• osattava suorittaa laitteiden huolto-ohjeen mukaan vianhakua ja korjausta</li> <li>• osattava mitata huollettavasta laitteesta käyttöjännitteet sekä huolto-ohjeen mukaiset jännite- ja signaalitaso</li> <li>• tiedettävä salassapitovelvollisuudet ja osattava noudattaa niitä</li> <li>• tunnettava alan tehtävien työturvallisuus ohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul> | <p>opintojaksoon kuuluva mikroohjaimen perusohjelmointi sekä siitä rakennetun valmiin sulautetun järjestelmän toiminnan testaus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava tehdä ohjauksen alaisena huolto-ohjeita</li> <li>• osattava laatia asiakirjojen avulla toimintaselostus</li> <li>• osattava suorittaa laitteiden huolto-ohjeen mukaan vianhakua ja korjausta</li> <li>• osattava mitata huollettavasta laitteesta käyttöjännitteet sekä huolto-ohjeen mukaiset jännite- ja signaalitaso</li> <li>• tiedettävä salassapitovelvollisuudet ja osattava noudattaa niitä</li> <li>• tunnettava alan tehtävien työturvallisuus ohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul> | <p>komentokieli, graafinen käyttöliittymä ja sen varusohjelmat. Hänen on osattava käyttöjärjestelmien asentamiseen ja käyttämiseen liittyvät käyttöoikeusmääräykset ja osattava suorittaa tarvittavat turva- ja valtuutusjärjestelyt, kuten suojaustasot ja virustorjunta.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on käyttöjärjestelmien asennus ja käyttö.</i></p> <p>Opiskelijan on tiedettävä tietokoneiden välillä käytetyn yksinkertaisen tahdistamattoman tiedonsiirron periaatteet ja niiden toteutus sekä kaapeli- että ohjelmatasolla. Hänen on tiedettävä modeemien toimintaperiaatteet ja niiden asentaminen ja käyttöönotto. Opiskelijan on osattava työasema- ja palvelinohjelmiston asennus sekä niihin tarvittavien perusasetusten suoritus. Hänen on hallittava lähiverkkojärjestelmän ohjelmiston käyttöliittymä sekä palvelimen vaatimat pääkäyttäjätehtävät. Opiskelijan on osattava palvelinjärjestelmän tiedonsiirto-protokolla sekä TCP/IP-protokolla.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on tietokoneiden tietoliikenteen hallinta.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava yleisohjelmistojen, kuten esim. toimisto-ohjelmiston asentaminen, ja käyttöönotto sekä yksittäiskoneessa että lähiverkossa. Hänen on osattava kahden erikoisohjelmiston asentaminen ja käyttöönotto yksittäiskoneessa ja lähiverkossa. Opiskelijan on osattava PC-tietokoneen tarvitsemien multimediaoheislaitteiden asentaminen ja käyttöönotto. Hänen on tiedettävä ja osattava HTML-kielen perusteet ja sen tuottamiseen rakennettujen ohjelmistojen asennus ja käyttöönotto. Opiskelijan on osattava WWW-palvelimen asennus ja käyttöönotto.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on sovellusohjelmien asennus ja käyttöönotto ja mikrotuen perusteet.</i></p> <p>Opiskelijan on osattava mikroprosessorin rakenne ja toiminta sekä sen perusohjelmointi konekielellä. Hänen on tiedettävä mikro-ohjaimien rakenne ja siihen liitettävät oheislaitteet. Opiskelijan on osattava käyttää sulautettua järjestelmää mikro-ohjaimen avulla, ja hänen on tiedettävä sulautetun järjestelmän ohjelmistokehityksen perusteet ja osattava kehitysympäristön peruskäyttö.</p> <p><i>Keskeinen sisältö on sulautettujen järjestelmien käyttö.</i></p> <p>Opiskelijan on tiedettävä tietokonejärjestelmään kuuluvan peruslaitteen ja siihen liittyvän yleisimmän oheislaittekokonaisuuden toimintaperiaatteet. Hänen on osattava järjestelmän huoltodokumentaatio ja tiedon hankinta käsikirjoista ja tietoverkoista. Opiskelijan on tiedettävä tietokone-laitteiden takuuehdot ja jakelukanavat. Hänen on osattava tietokone-laitteiden huoltotoimintaan liittyvät asiakirjat ja asiakaspalvelu. Hänen on tiedettävä huoltotyöhön liittyvät sähköturvallisuusmääräykset sekä tehtäviin sisältyvä salassapitovelvollisuus sekä noudatettava niitä.</p> |
|--|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <i>Keskeinen sisältö on tietokonelaitteiden huolto ja ylläpito.</i> |
|--|--|---|

**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> | <p><b>Tietokoneiden tietoliikenteen ja käyttöjärjestelmän hallinta</b><br/>Opiskelija osaa tietokoneiden välisen tiedonsiirron periaatteet ja niiden toteuttamisen sekä hallitsee perustietoliikenneprotokollat. Opiskelija asentaa ja konfiguroi palvelinohjelmiston, sekä suorittaa palvelimen vaatimat pääkäyttäjän perustehtävät. Opiskelija asentaa työaseman käyttöjärjestelmän varusohjelmistoon. Hän tietää käyttöjärjestelmien asentamiseen ja käyttämiseen liittyvien käyttöoikeusmääräykset ja suorittaa tarvittavat turva- ja valtuutusjärjestelyt, kuten suojaustasot ja virustorjunnan. Opiskelija liittyy työaseman käyttämään palvelimen jakamia resursseja.</p> <p><b>Sovellusohjelmien asennus ja käyttöönotto ja mikrotuen perusteet</b><br/>Opiskelijan on pystyttävä työskentelemään yleisempien sovellusohjelmistojen ja erikoisohjelmistojen kanssa yksittäiskoneessa sekä lähiverkossa ja multimedialaitteistojen sekä WWW – palvelimen asennuksen ja käyttöönoton kanssa.</p> <p><b>Sulautettujen järjestelmien käyttö</b><br/>Opiskelija osaa toteuttaa sulautetun järjestelmän mikro-ohjaimen tai mikroprosessorin avulla, johon hän tekee tarvittavan perusohjelmoinnin ja suorittaa järjestelmän toimivuuden koestuksen. Opiskelija osaa laatia järjestelmästä raportin, missä toteutuksen lisäksi selviää mikro-ohjaimen ja mikroprosessorin rakenne ja toiminta, että niihin liittyvät yleisimmät oheislaitteet. Lisäksi raportissa voi olla kuvaus ohjelmistosta ja sen kehitysnäkymistä sekä kehitysympäristöstä.</p> <p><b>Tietokonelaitteiden huolto ja ylläpito</b><br/>Opiskelija osaa tietokoneen tai sen oheislaitteen huollon sekä ylläpidon (mm. päivitys) periaatteet. Hänen on tunnettava laitteen takuuehdot ja jakelukanavat. Apuna käytetään laitteen huolto- / ohjekirjoja sekä tietoverkkoja.</p> <p><b>Keskeisten sisältöjen yhteiset asiat</b><br/>Kaikkiin edellä esitettyihin keskeisiin sisältöihin integroituvat työ- ja sähköturvallisuusmääräyksien ja salassapitovelvollisuuksien noudattaminen sekä käyttöturvallisuudesta huolehtiminen. Lisäksi tulee huomioida näytön antajan käyttäytyminen yksilönä, työryhmän jäsenenä ja asiakaspalvelussa.</p> |
| <b>Näyttöympäristö</b>                     | Opintokokonaisuuden näyttöjen toteuttamiseen soveltuvat kaikki ne laitteet, materiaalit ja dokumentit, joita käytetään tietokonehuollossa tai elektroniikkatuotannossa.<br>Näytöt annetaan pääsääntöisesti yksilösuorituksena, ellei tehtävän laajuus edellytä pari- tai ryhmätyöskentelyä.<br>Näytön suorituspaikan tulee täyttää sähkö- ja työturvallisuusmääräykset sekä ESD -vaatimukse  |
| <b>Näytön ajankohta</b>                    | Opintojen aikana.  |

| Arvioinnin kohteet  | Arviointikriteerit   |  |   |
|---|--|--|---|
|   | TYYDYTTÄVÄ (T1)  | HYVÄ (H3)  | KIITETTÄVÄ (K5)   |
|   | Opiskelija   | Opiskelija   | Opiskelija  |
| <b>Työprosessin hallinta</b>  | tekee saamansa tehtävän annettujen ohjeiden mukaan.  | hahmottaa työnsä kokonaisuutena, suunnittelee saamansa tehtävän ja arvioi suoritustaan.  | asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, löytää uusia ratkaisuja ja osaa ratkaista ristiriitaitilanteita.              |
| <b>Työtehtävän hallinta</b><br>Tietokoneiden tietoliikenteen ja käyttöjärjestelmän hallinta | asentaa ohjeiden mukaan henkilökohtaiseen tietokoneeseen kaksi yhtäaikaista käyttöjärjestelmää.<br>noudattaa ohjelmistojen ja käyttöjärjestelmien asennuk- | asentaa käyttöjärjestelmän sekä hyödyntää ja hallitsee sen ominaisuuksia.<br><br>ottaa käyttöön palvelimen jakamia palveluita ja resurs- | asentaa ja ottaa käyttöön yksittäisen Unix-tyyppisen käyttöjärjestelmän.<br><br>asentaa ja ottaa käyttöön modeemin. |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>Sovellusohjelmien asennus ja käyttöönotto ja mikrotuen perusteet</p>  | <p>sisää tarvittavia tietoturva- ja salassapitomääräyksiä. asentaa työasema- ja palvelinohjelmiston sekä niihin tarvittavat perusasetukset, kuten verkko- ja koneasetukset, sekä asentaa laiteajurit.</p> <p>asentaa ja ottaa käyttöön mikrotietokoneeseen liitettävät oheislaitteet.</p>  | <p>seja.</p> <p>jakaa palvelimen palveluita ja resursseja.</p> <p>liittää työasemat lähiverkoon.</p>                          | <p>suorittaa tarvittavat turvallisuusjärjestelyt, kuten suojaustasot ja virustorjunnan.</p> <p>osaa merkkipohjaisen ja graafisen käyttöjärjestelmän sekä varusohjelman komentokielien.</p> <p>konfiguroi resurssit ja palvelut.</p> <p>hallitsee lähiverkkojärjestelmän ohjelmiston käyttöliittymän ja osaa tietoisesti valita työhönsä sopivat varusohjelmat ja työmenetelmät.</p> <p>osaa palvelimen vaatimat pääkäyttäjätehtävät, kuten resurssien, palveluiden, käyttäjien ja käyttäjäryhmien hallinnan.</p> <p>asentaa työasema- ja palvelinohjelmiston sekä suorittaa niihin tarvittavat perusasetukset.</p> <p>asentaa ja ottaa käyttöön yleisohjelmistot, kuten toimisto-ohjelmiston, sekä yksittäiskoneessa että lähiverkossa.</p> |
| <p>Sulautettujen järjestelmien käyttö</p> <p>Tietokonelaitteiden huolto ja ylläpito</p>                              | <p>noudattaa tietoturva- ja salassapitomääräyksiä.</p> <p>asentaa työasema- ja palvelinohjelmiston sekä suorittaa niihin tarvittavat perusasetukset.</p> <p>toteuttaa yksinkertaisen sulautetun järjestelmän annettujen ohjeiden mukaan. tekee perusohjelmoinnin sulautettuun järjestelmään ohjeiden mukaisesti. koostaa toteuttamansa järjestelmän toiminnan.</p> <p>tekee ohjauksen alaisena huolto-ohjeita.</p> <p>suorittaa laitteiden huolto-ohjeen mukaan vianhakua ja korjausta. mittaa huollettavasta laitteesta käyttöjännitteet sekä jännite- ja signaalitasot.</p> <p>noudattaa tietoturva- ja salassapitomääräyksiä.</p> | <p>mittaa toteuttamansa järjestelmän signaalit.</p> <p>etsii itsenäisesti vikaa tietokonelaitteista ja paikallistaa vian.</p> | <p>asentaa ja ottaa WWW-palvelimen käyttöön.</p> <p>asentaa ja ottaa käyttöön PC-tietokoneen tarvitsemat multimediaoheislaitteet.</p> <p>toteuttaa sulautetun järjestelmän kehitysympäristöä käyttäen.</p> <p>käsittelee asiakirjoja.</p>   |
| <p><b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b><br/>Tietokoneiden tietoliikenteen ja käyttöjärjestelmän hallinta</p> | <p>tuntee tietoturva- ja salassapitomääräykset ja salassapitomääräykset.</p> <p>tuntee tietokoneiden välisen</p>   | <p>tietää suojaustasojen merkityksen.</p> <p>hallitsee yleisimmät lähiverk-</p>   | <p>hallitsee eri järjestelmien tiedonsiirto-protokollia.</p> <p>hallitsee käyttöjärjestelmän</p>  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | tietoliikenteen toimintaperiaatteet.  | kojärjestelmän palvelut ja niiden käyttötarkoitukset.  | komentokielen.<br><br>tietää asentamiseen ja käyttämiseen liittyvät lisenssimääräykset.  |
| Sovellusohjelmien asennus ja käyttöönotto ja mikrotuen perusteet<br><br>Sulautettujen järjestelmien käyttö<br><br>Tietokonelaitteiden huolto ja ylläpito | tuntee ohjelmistojen asentamiseen liittyvät tietoturva vaatimukset sekä salassapito määräykset.<br><br>tuntee mikro-ohjaimen ohjelmoinnin perusteet.<br><br>laatii toimintaselostuksen asiakirjojen avulla. | osaa hakea tietoa sovellusasennusten ongelmista.<br><br>tuntee sulautettujen järjestelmien yleisperiaatteet.<br><br>tunnistaa laitteen ja osaa hakea sille huoltoa ja ylläpitoa varten tarvittavia dokumentteja. | osaa jonkin verkkosivujen tekemiseen tarkoitettujen ohjelmointikielen perusteet.<br><br>tietää mikroprosessorin rakenteen.<br><br>tietää mikro-ohjaimien rakenteen ja niihin liittyvät oheislaitteet.<br><br>tietää sulautetun järjestelmän ohjelmistokehityksen periaatteet.<br><br>osaa järjestelmän huoltodokumenttaation ja tiedon hankinnan käsikirjoista ja tietoverkoista.<br><br>tuntee tietokonejärjestelmään kuuluvan peruslaitteen ja siihen liittyvän yleisimmän oheislaittekokonaisuuden toimintaperiaatteet.<br><br>tuntee tietokonelaitteiden takuehdot ja jakelukanavat. |
| <b>Työturvallisuuden hallinta</b>  | noudattaa alan työturvallisuusohjeita.  | huolehtii käyttöturvallisuustauksista.   | noudattaa huoltotyöhön liittyviä turvallisuusmääräyksiä.   |
| <b>Yhteiset painotukset</b>  |   | osaa asiakaspalvelun perustoiminnot.   | opastaa asiakasta laitteen tai järjestelmän toiminnassa.   |

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

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

| Opintokokonaisuus                            | TIETOKONELAITTEIDEN RAKENNE  |
|--|--|
| <b>Laajuus</b>                               | 5 -8 ov  |
| <b>Yleistavoitteet</b>                       | Opiskelija osaa tietokonejärjestelmän toimintaperiaatteet. Hänen tulee osata asentaa tietokoneeseen käyttäjärjestelmä ja tarvittavat ohjelmistot. Opiskelijan täytyy tuntea oheislaitteiden peruseriaatteet ja osattava liittää oheislaitteet tietokoneeseen ja asentaa tarvittavat ohjaimet. Työssään hänen tulee noudattaa sähköturvallisuusmääräyksiä ja huolehtia tarvittavasta dokumentoinnista.  |
| <b>Keskeinen sisältö /Opintojaksot</b>       | Tietokoneiden rakenne ja kokoaminen.   |
| <b>Työssäoppiminen</b>                       | Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.  |
| <b>Kytkenät muihin opintokokonaisuuksiin</b> | Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, sekä elektroniikan ja tietoliikennetekniikan perusosaamiseen.  |
| <b>Arvioinnin toteutus</b>                   | Arvosana muodostuu kaikkien keskeisten sisältöjen harjoitustöistä, tenteistä ja näytöstä arvosanan antaa ammattiainien opettaja. Näyttö voidaan suorittaa muiden näyttöjen yhteydessä.<br>Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat. |
| <b>Opintojen ohjaus</b>                      | Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.  |

#### Arviointikriteerit

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

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Opiskelijan on osattava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tietokonejärjestelmien toimintaperiaatteet</li> <li>- pystyttävä kokoamaan teollisuusstandardin mukaisista osista asiakkaan määrittelemä tietokone ja testaamaan koneen toiminnot</li> <li>- hallita käyttöjärjestelmän ja käyttöjärjestelmään tukeutuvan ohjelman asentaminen tietokoneeseen</li> </ul> | <p>Opiskelijan on osattava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tietokonejärjestelmän toimintaperiaatteet ja niissä käytettävät lukujärjestelmät .</li> <li>- tietokonejärjestelmien yleisimpien väylien rakenneperiaatteet</li> <li>- mikroprosessorien (suorittimet) rakenneperiaatteet ja ohjauškielen yleisperiaatteet.</li> <li>- tietokonejärjestelmien kategoriat, mikro/sulautetut-, henkilökohtaiset tietokoneet,</li> <li>- yleisimpien oheislaitteiden elektroniset rakenneperiaatteet</li> <li>- henkilökohtaisten tietokoneiden toimintaperiaate ja siihen liittyvä teollisuusstandardi.</li> <li>- koota teollisuusstandardin mukaisista osista asiakkaan määrittelemä tietokone.</li> <li>- hallittava käyttöjärjestelmän asentaminen tietokoneeseen.</li> <li>- yleisimpien oheiskorttien asentaminen toimivaan tietokoneeseen</li> </ul> | <p>Opiskelijan on osattava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tietokonejärjestelmän toimintaperiaatteet ja niissä käytettävät lukujärjestelmät sekä yleisemmät merkkikoodaustavat.</li> <li>- tietokonejärjestelmien väylien rakenneperiaatteet</li> <li>- rakentaa peruskomponenttien avulla väyläohjain, osoitekooderi/dekooderi, lukkopiiri,</li> <li>- mikroprosessorien (suorittimet) rakenneperiaatteet ja ohjauškielen yleisperiaatteet.</li> <li>- tietokonejärjestelmien kategoriat, mikro/sulautetut-, henkilökohtaiset tietokoneet ja tietokonejärjestelmät,</li> <li>- oheislaitteiden elektroniset rakenneperiaatteet</li> <li>- henkilökohtaisten tietokoneiden toimintaperiaate ja siihen liittyvä teollisuusstandardi.</li> <li>- koota teollisuusstandardin mukaisista osista asiakkaan määrittelemä tietokone.</li> <li>- hallittava käyttöjärjestelmän toiminta ja sen asentaminen tietokoneeseen.</li> <li>- yleisimpien oheiskorttien asentaminen toimivaan tietokoneeseen</li> <li>- ulkoisten oheislaitteiden periaatteet sekä osattava niiden liittäminen ja käyttöönotto toimivaan tietokonejärjestelmään.</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.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Keskeinen osaaminen, mikä näytetään</b></p> | <p><b>Näytön kuvaus</b></p> <p>Opiskelija tuntee tietokonejärjestelmien elektroniset toimintaperiaatteet, esimerkiksi mikroprosessorin, muistit ja väylät. Opiskelija osoittaa tuntevansa tietokoneen toiminta- ja rakenneperiaatteen kootessaan teollisuusstandardin mukaisista osista tietokoneen. Hän tuntee käyttöjärjestelmän asentamiseen liittyvät asiat ja hallitsee tietokoneeseen liitettävien yleisimpien oheiskorttien liittäminen ja käyttöönoton.</p> <p>Keskeisiin sisältöihin liittyvät työ- ja sähköturvallisuusmääräyksien noudattaminen sekä käyttöturvallisuudesta huolehtiminen. Näytössä on huomioitava myös ESD-suojaukseen liittyvät seikat. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota näytön antajan käyttäytymiseen yksilönä, työryhmän jäsenenä ja asiakaspalvelussa.</p> |
| <p><b>Näyttöympäristö</b></p>                     | <p>Opintokokonaisuuden näyttöjä voidaan toteuttaa niissä tiloissa ja niillä laitteilla, joita käytetään elektroniikka- ja tietoliikennehuollossa sekä työtehtävissä. Näytössä käytetään alan materiaaleja ja huoltodokumenteja. Näytöt annetaan pääsääntöisesti yksilösuorituksena, ellei tehtävän laajuus edellytä pari- tai ryhmätyöskentelyä. Jos tehtävää on suorittamassa monta opiskelijaa, jokaiselle määrätään oma osuutensa kokonaisuudesta. Arvioinnissa on kyettävä erikseen arvioimaan kunkin suorittajan osaaminen. Näytön suorituspaikan on täytettävä sähkö- ja työturvallisuusmääräykset sekä ESD-vaatimukset.</p>   |
| <p><b>Näytön ajankohta</b></p>                    |  |

| Arvioinnin kohteet | Arviointikriteerit |           |                 |
|--------------------|--------------------|-----------|-----------------|
|                    | TYYDYTTÄVÄ (T1)    | HYVÄ (H3) | KIITETTÄVÄ (K5) |

|  | Opiskelija  | Opiskelija  | Opiskelija  |
|--|---|---|---|
| <b>Työprosessin hallinta</b>                 | tekee saamansa tehtävän annettujen ohjeiden mukaan.   | hahmottaa työnsä kokonaisuutena, suunnittelee saamansa tehtävän ja arvioi suoritustaan.   | osaa asettaa asioita tärkeysjärjestykseen, löytää uusia ratkaisuja ja osaa ratkaista ristiriitatilanteita.  |
| <b>Työtehtävän hallinta</b>                  | kokoaa tietokoneen ja testaa sen toiminnan.<br><br>asentaa tietokoneeseen käyttöjärjestelmän ja sovellusohjelman. | vian löydettyään osoittaa sen paikan laitteistosta.<br><br>liittää annetun lisälaitteen tietokoneeseen ja asentaa sen toimintakuntoon.<br><br>vaihtaa emolevyn ja tekee tarvittavat muutokset.<br><br>asentaa ja hallitsee yhden käyttöjärjestelmän ja hyödyntää sen ominaisuuksia. | asentaa annetut lisäkortit oikeille paikoille.<br><br>liittää ja ottaa käyttöön tietokoneen oheislaitteita. |
| <b>Työn perustana olevan tiedon hallinta</b> | tuntee tietokoneen toimintaperiaatteen.   | tuntee tietokoneiden oheislaitteiden toiminnan perusteet.<br><br>osaa selvittää tietokoneissa käytettyjen väylien tarkoitukset, rakenteet ja toimintaperiaatteen.   |   |
| <b>Yhteiset painotukset</b>                  | ottaa huomioon asiakkaan määritelmät.   | osaa selostaa asiakkaalle järjestelmän toimintaperiaatteen.   | ottaa huomioon asiakkaan tarpeet.   |

**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                             | TIETOLIIKENNE  |
|---|--|
| <b>Laajuus</b>                                | 5-8 ov   |
| <b>Yleistavoitteet</b>                        | Opiskelijan tulee tuntea tietokoneiden käyttämät tiedonsiirtomenetelmät. Hänen täytyy pystyä asentamaan yksinkertaiset tiedonsiirtolaitteet tietokoneeseen. Opiskelijan täytyy osata tietokoneen ja verkon pääkäyttäjätehtävät. Työssään hänen tulee noudattaa sähköturvallisuusmääräyksiä ja huolehtia tarvittavasta dokumentoinnista.                  |
| <b>Keskeinen sisältö / Opintojaksot</b>       | Tietokoneiden tietoliikenteen hallinta.  |
| <b>Työssäoppiminen</b>                        | Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.  |
| <b>Kytkenäät muihin opintokokonaisuuksiin</b> | Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, sekä elektroniikan ja tietoliikennetekniikan perusosaamiseen.  |
| <b>Arvioinnin toteutus</b>                    | muodostuu työssäoppimisesta ja raporteista sekä mahdollisesta näytöstä. Arvioinnin suorittaa opettaja sisältäen opiskelijan itsearvioinnin. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat. |
| <b>Opintojen ohjaus</b>                       | Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.  |

#### Arviointikriteerit

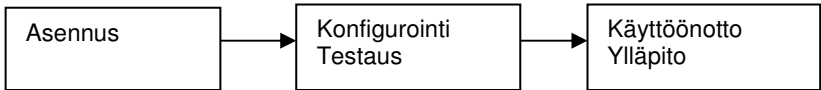
| Tyydyttävä 1  | Hyvä 3   | Kiitettävä 5   |
|---|--|--|
| Opiskelijan on osattava<br><br>- tietokonelaitteiden välisen tietoliikenteen toimintaperiaatteet<br><br>- toteuttaa ohjeiden mukaan opinto- | Opiskelijan on osattava<br><br>- tietokoneiden välillä käytetyn yksinkertaisen, tahdistamattoman tiedonsiirron periaatteet . | Opiskelijan on osattava<br><br>- tietokoneiden välillä käytetyn yksinkertaisen, tahdistamattoman tiedonsiirron periaatteet ja niiden toteutus sekä kaapeli- että ohjelmatasolla. |

|  |   |   |
|--|---|---|
| jaksoon kuuluvien ohjelmistojen asen-<br>taminen ja toiminnan testaaminen<br><br>- tietoturva-vaatimukset sekä salassa-<br>pitomääräykset ja noudatettava niitä. | - modeemien toimintaperiaatteet ja<br>niiden asentaminen ja käyttöönotto. ”<br><br>- asentaa työasema- ja palvelinohjel-<br>mistot.<br><br>- hallita lähiverkkojärjestelmäohjelmis-<br>ton -käyttöliittymän sekä -palvelimen<br>vaatimat perus pääkäyttäjätehtävät.<br><br>- palvelinjärjestelmän perustietoliiken-<br>neprotokolla sekä TCP/IP-protokolla. | - modeemien toimintaperiaatteet ja nii-<br>den asentaminen ja käyttöönotto. ”<br>- asentaa työasema- ja palvelinohjel-<br>mistot sekä tehdä niihin tarvittavat perus-<br>asetukset.<br><br>- hallita lähiverkkojärjestelmäohjelmiston<br>-käyttöliittymän sekä -palvelimen vaati-<br>mat pääkäyttäjätehtävät.<br><br>- palvelinjärjestelmän perustietoliikenne-<br>protokolla sekä TCP/IP-protokolla. |
|--|---|---|

**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 näyte-<br/>tään</b> | <b>Näytön kuvaus</b><br><br> <pre> graph LR   A[Asennus] --&gt; B[Konfigurointi<br/>Testaus]   B --&gt; C[Käyttöönotto<br/>Ylläpito] </pre> <p>Opiskelija tuntee tietokoneiden välisen tiedonsiirron periaatteet ja niiden toteut-<br/>tamisen sekä hallitsee perustietoliikenneprotokollat. Opiskelija asentaa ja konfi-<br/>guroi palvelinohjelmiston sekä suorittaa palvelimen vaatimat pääkäyttäjän pe-<br/>rustehtävät. Opiskelija asentaa työaseman käyttöjärjestelmän ja liittää työase-<br/>man käyttämään palvelimen jakamia resursseja.</p> |
| <b>Näyttöympäristö</b>                           | Opintokokonaisuuden näyttöjä voidaan toteuttaa niissä tiloissa ja niillä laitteilla,<br>joita käytetään tietokonehuollossa, mikrotietokoneuessa tai elektroniikkatuot-<br>tannossa. Näytössä käytetään alan materiaaleja ja dokumentteja. Näytöt anne-<br>taan pääsääntöisesti yksilösuorituksena, ellei tehtävän laajuus edellytä pari- tai<br>ryhmätyöskentelyä. Näytön suorituspaikan on täytettävä työturvallisuusmäärä-<br>ykset.  |
| <b>Näytön ajankohta</b>                          |   |

| Arvioinnin kohteet                                 | Arviointikriteerit  |  |  |
|--|---|--|--|
|  | TYYDYTTÄVÄ (T1)   | HYVÄ (H3)  | KIITETTÄVÄ (K5)  |
|  | Opiskelija  | Opiskelija   | Opiskelija   |
| <b>Työprosessin hallinta</b>                       | tekee saamansa tehtävän<br>annettujen ohjeiden mukaan.  | hahmottaa työnsä kokonai-<br>suutena, suunnittelee saa-<br>mansa tehtävän ja arvioi suo-<br>ritustaan.                               | osaa asettaa asioita tärkeys-<br>järjestykseen, löytää uusia<br>ratkaisuja ja osaa ratkaista<br>ristiriitilanteita.  |
| <b>Työtehtävän hallinta</b>                        | noudattaa ohjelmistojen ja<br>käyttöjärjestelmien asennuk-<br>sissa tarvittavia tietoturva- ja<br>salassapitomääräyksiä.<br><br>asentaa ohjelmistot ohjeiden<br>mukaan ja testaa niiden toi-<br>minnan. | asentaa käyttöjärjestelmän<br>sekä hyödyntää ja hallitsee<br>sen ominaisuuksia.<br><br>jakaa palvelimen palveluita ja<br>resursseja. | asentaa ja ottaa modeemin<br>käyttöön.<br><br>asentaa työasema- ja palve-<br>linohjelmiston sekä suorittaa<br>niihin tarvittavat perusasetuk-<br>set.  |
|  |   | ottaa käyttöön palvelimen<br>jakamia palveluita ja resurs-<br>seja.  | hallitsee lähiverkkojärjestel-<br>män ohjelmiston käyttöliitty-<br>män ja valitsee tietoisesti työ-<br>hönsä sopivat varusohjelmat<br>ja työmenetelmät.<br><br>osaa palvelimen vaatimat<br>pääkäyttäjätehtävät, kuten<br>resurssien, palveluiden, käyt-<br>täjien ja käyttäjäryhmien hal-<br>linnan. |
| <b>Työn perustana olevan tie-<br/>don hallinta</b> | tuntee tietokonelaitteiden väli-  | tietää suojaustasojen merki-   | tuntee tietokonelaitteiden vä-   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| sen tietoliikenteen toimintaperiaatteet.                | tykset.  | lisen tietoliikenteen toimintaperiaatteet ja niiden toteutuksen eri tasoilla (fyysinen sekä eri virtuaaliset tasot). |
| tuntee tietoturva vaatimukset ja salassapitomääräykset. | hallitsee yleisimmät lähiverkkojärjestelmän palvelut ja niiden käyttötarkoitukset. |  |

**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                      | KÄYTÄNNÖN ELEKTRONIikka   |
|--|---|
| Laajuus                                | 5- 8 ov   |
| Yleistavoitteet                        |   |
| Keskeinen sisältö / Opintojaksot       | Peruselektronikkalaitteiden rakentaminen ja vianhaku.<br>TV- ja kulutuselektronikkalaitteiden korjaus.<br>Elektronikkalaitteiden huolto.  |
| Työssäoppiminen                        | Opintokokonaisuuteen liittyy työssäoppimista 0-8 ov ja se suoritetaan opintojen aikana työpaikalla.   |
| Kytkennot muihin opintokokonaisuuksiin | Syventävät opinnot perustuen sähköalan perusosaamiseen, sekä elektroniikan ja tietoliikennetekniikan perusosaamiseen.   |
| Arvioinnin toteutus                    | Arvosana muodostuu työssäoppimisesta ja raporteista sekä mahdollisesta näytöstä. Arvioinnin suorittaa opettaja sisältäen opiskelijan itsearvioinnin. Näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat. |
| Opintojen ohjaus                       | Opintokokonaisuus sisältää mm. ammatillisiin opintoihin ohjaamista, ammatillisen osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen sekä henkilökohtaisen opetus-suunnitelman teon.   |

#### Arviointikriteerit

| Tyydyttävä 1   | Hyvä 3   | Kiitettävä 5  |
|--|--|---|
| Opiskelijan on osattava  | Opiskelijan on osattava  | Opiskelijan on osattava   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- valmistaa ohjattuna laitteen protokappale annettujendokumenttien avulla ja todettava sen toimivuus</li> <li>- osattava ohjattuna mitata korjattavasta laitteesta käyttöjännitteet sekä huoltoohjeen mukaiset tasa- ja vaihtojännitteet</li> <li>- kulutuselektronikkalaitteen toimintaperiaate lohkokaaviotasolla</li> <li>- etsiä signaalitiellä oleva katkosvika kulutuselektronikkalaitteesta, josta on piirikaavio</li> <li>- osattava täyttää huoltotyöhön liittyvät asiakirjat</li> <li>- tunnettava alan tehtävien työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- valmistaa laitteen protokappale annettujendokumenttien avulla ja todettava sen toimivuus</li> <li>- osattava mitata korjattavasta laitteesta käyttöjännitteet sekä huoltoohjeen mukaiset tasa- ja vaihtojännitteet</li> <li>- kulutuselektronikkalaitteen toimintaperiaate lohkokaaviotasolla</li> <li>- etsiä signaalitiellä oleva katkosvika kulutuselektronikkalaitteesta, josta on piirikaavio</li> <li>- osattava täyttää huoltotyöhön liittyvät asiakirjat</li> <li>- tunnettava alan tehtävien työturvallisuusohjeet ja osattava noudattaa niitä.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- selostaa lohkokaaviosta yksinkertaisen elektronikkalaitteen toimintaperiaate</li> <li>- osattava suorittaa laitteeseen liittyvä vianhaku sekä osattava paikantaa vika ja korjata se.</li> <li>- elektronikkalaitteiden protovalmistusmenetelmät sekä osattava niihin kuuluvat laitteen teknisiä ominaisarvoja määrittävät mittaukset.</li> <li>- osattava tehdä ja lukea laitteisiin liittyviä dokumentteja.</li> <li>- osattava mitata korjattavasta laitteesta käyttöjännitteet sekä huoltoohjeen mukaiset tasa- ja vaihtojännitteet sekä signaalien kulkureitit.</li> <li>- etsiä signaalitiellä oleva katkosvika kulutuselektronikkalaitteesta,</li> <li>- laatia toimintaselostus valmistamastaan laitteesta tai työselostus tekemästään korjauksesta</li> <li>- osattava täyttää huoltotyöhön liittyvät asiakirjat</li> <li>- tunnettava alan tehtävien työturvallisuusohjeet ja osattava suorittaa huoltomalleen</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | laitteelle vaaditut käyttöturvallisuuden varmistavat mittaukset ennen laitteen luovuttamista asiakkaalle |
|--|--|--|

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

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

|  | <b>Opinnäytetyö</b>   |
|--|---|
| <b>Laajuus</b>                               | 2 ov  |
| <b>Yleistavoitteet</b>                       | Opintoihin sisältyy opinnäytetyö, jonka laajuus on vähintään kaksi opintoviikkoa. Opiskelijan on osattava laatia opinnäytetyö, joka voi olla joko opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus, kuten kirjallinen työ, multimedia- tai hypermediatyö, selvitys, projektityö tai tuote, ja joka toteuttaa tutkinnon tavoitteita. |
| <b>Keskeinen sisältö</b>                     | Suunnittelu<br>Tietojen hankinta<br>Työskentelymenetelmien valinta<br>Työn tekeminen<br>Raportointi<br>Työn esittely kirjallinen ja suullinen<br>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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• laatia ohjauksessa opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus</li> <li>• suunnitella ohjauksessa opinnäytetyönsä</li> <li>• hankkia ohjauksessa tietoa keskeisistä lähteistä</li> <li>• valita ohjauksessa tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä</li> <li>• pyytää tarvittaessa apua opinnäytetyön laadinnassa esiintyvien ongelmien ratkaisemiseen</li> <li>• arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</li> <li>• esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti .</li> </ul> | Opiskelijan on osattava <ul style="list-style-type: none"> <li>• laatia opintoja kokoava tai tutkinnon jonkin osa-alueen erityisosaamista osoittava tehtäväkokonaisuus</li> <li>• suunnitella opinnäytetyönsä</li> <li>• hankkia tietoa keskeisistä lähteistä</li> <li>• valita tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä</li> <li>• pyytää tarvittaessa apua opinnäytetyön laadinnassa esiintyvien ongelmien ratkaisemiseen</li> <li>• arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</li> <li>• esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</li> </ul> | Opiskelijan on osattava <ul style="list-style-type: none"> <li>• osattava suunnitella opinnäytetyönsä oman kiinnostuksensa ja ammatillisen suuntautumisensa mukaisesti</li> <li>• hankkia omatoimisesti tietoa keskeisistä lähteistä ja suhtautua tietoon kriittisesti</li> <li>• valita omatoimisesti tarkoituksenmukaiset työskentelymenetelmät opinnäytetyöhönsä ja osattava yhdistellä tutkinnon eri osa-alueiden osaamista</li> <li>• osattava työskennellä omatoimisesti, johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti</li> <li>• itsenäisesti ratkaista opinnäytetyöhönsä liittyviä ongelmia</li> <li>• arvioida ja raportoida opinnäytetyön etenemistä ja sen tuloksia.</li> <li>• arvioida opinnäytetyönsä onnistumista</li> <li>• esitellä opinnäytetyönsä kirjallisesti ja suullisesti</li> </ul> |

**Vapaasti valittavista opinnoista on erillinen suunnitelma**