

# **Taustamuistio – Lentokoneasennuksen perustutkinto**

## **Lentokoneasennuksen perustutkinto on uudistettu**

Tutkintorakenneasetukseen on tehty muutos Lentokoneasennuksen perustutkinnon osalta. Nykyisessä rakenteessa yhden koulutusohjelman/osaamisalan sijaan lentokoneasennuksen perustutkintoon kuuluu lentokoneasennuksen sekä avioniikan koulutusohjelmat/osaamisalat. Tutkinnon perusteiden uudistuksessa on tehty tämän rakennemuutoksen edellyttämät sekä Eu-määräysten mukaiset muutokset.

Lentokoneasennuksen perustutkinto perustuu EU-komission asetuksen N:o 2042/2003 ja sen liitteiden EASA Part 66 ja EASA Part 147 määräyksiin.

Part 66 ja Part 147 määrittelevät ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutus-, koe- ja kokemusvaatimukset. Part 147:n mukainen ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutus muodostuu seuraavista osista: teoriakoulutus, käytännön harjoittelu, teoriakokeet ja käytännön kokeet.

Lentokoneasennuksen opinnot muodostuvat seitsemästätoista moduulista, jotka on määritelty Part 66:ssa. Opintojen sisältö, taso ja tuntimäärä riippuvat suoritettavasta lupakirjaluokasta. Lupakirjaluokat on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 kohdassa 66.A.1. Eri lupakirjaluokkien vähimmäistuntivaatimukset on esitetty asetuksen kohdassa 147.A.200.f. Koulutuksen järjestäjän on suunnitelmissaan huomioitava, että koulutus täyttää asetuksen mukaiset sisältö-, taso- ja tuntivaatimukset. Eri moduuleitten/osamoduuleitten sisältö- ja tasovaatimukset on määritelty Part 66:n lisäys 1:ssä.

Tutkinnon perusteita uudistanut työryhmä oli seuraava: Juhani Anttila Tampereen Ammattiopisto, Olli Kankimäki Savon ammatti- ja aikuisopisto, Jukka Konttila, Mäntän seudun koulutuskeskus.

Perustetyötä on ohjannut seuraava ohjausryhmä: Timo Repo Opetushallitus, Markku Lappalainen Opetushallitus, Juha Huttunen Ilmailuhallinto, Mika Kiuru Finnair oyj, Juha-Matti Koskinen IAU, Maarit Kallio-Savela Vantaa, Seppo Salmi Varia ja Topi Vänni Sakki Ry.

Perusteluonnos lähetettiin lausunnonle 9.10.2009 ja lausunnoista on tehty yhteenveto. Lisäksi lentokoneasennuksen koulutuksen järjestäjien edustajat kokoontuivat Vantaalla 28.10.2009, jossa annettiin korjausehdotuksia tutkinnon perusteisiin. Pääasiassa lausunnot olivat myönteisiä ja esitykset muutoksista yksityiskohtaisia. Pääjohtajan suullisen käsittelyn jälkeen pyydettiin arviointikriteereihin liittyvä lausunto kahdelta lentokonehuoltotöitä tekevältä yhtiöltä, Finnair oyj:ltä sekä Fincomm oy:ltä. Lausunnoissaan yhtiöt puolsivat kriteerien nykyistä muotoa. Ilmailualan koulutustoimikunta on käsitellyt tutkinnon perusteet kokouksessaan 24.8.2009.

Lentokoneasennuksen perustutkinnon uudistetut perusteet otetaan käyttöön 1.8.2010.

# **LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINTO 2010**

AMMATILLISEN  
PERUSTUTKINNON  
PERUSTEET

# LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINTO

LENTOKONEASENNUKSEN KOULUTUSOHJELMA/OSAAMISALA,  
LENTOKONEASENTAJA

AVIONIIKAN KOULUTUSOHJELMA/OSAAMISALA,  
AVIONIikka-ASENTAJA

AMMATILLISEN  
PERUSTUTKINNON  
PERUSTEET  
2010

# LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINNON PERUSTEET

## Sisältö

### Johdanto

#### **1. LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET JA TUTKINNON MUODOSTUMINEN**

- 1.1 Lentokoneasennuksen perustutkinnon tavoitteet
- 1.2 Lentokoneasennuksen perustutkinnon muodostuminen
- 1.3 Jatko-opintokelpoisuus

#### **2. PERUSTUTKINNON PERUSTEIDEN TOIMEENPANO AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

- 2.1 Opetussuunnitelman laadinta ja sisältö
  - 2.1.1 Opetussuunnitelman yhteinen osa
  - 2.1.2 Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa
  - 2.1.3 Henkilökohtainen opiskelusuunnitelma

#### **3. PERUSTUTKINNON SUORITTAMINEN NÄYTTÖTUTKINTONA**

- 3.1 Yleistä näyttötutkintojärjestelmästä
- 3.2 Näyttötutkinnon järjestäminen
- 3.3 Näyttötutkinnon suorittaminen
- 3.4 Näyttötutkinnon perusteet
- 3.5 Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa
- 3.6 Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa
- 3.7 Todistukset
- 3.8 Näyttötutkintoon valmistava koulutus

#### **4. LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINNON AMMATILISET TUTKINNON OSAT, AMMATTITAITOVAATIMUKSET JA ARVIOINTI**

- 4.1 Lentokoneasennuksen koulutusohjelma (B1), kaikille pakolliset tutkinnon osat
  - 4.1.1 Ilmailun perusteet
  - 4.1.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka
  - 4.1.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät
  - 4.1.4 Ilma-aluksen voimalaitteet
- 4.2 Avioniikan koulutusohjelma (B2), kaikille pakolliset tutkinnon osat
  - 4.2.1 Ilmailun perusteet
  - 4.2.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka
  - 4.2.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät
  - 4.2.4 Ilma-aluksen voimalaitteet
- 4.3 Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat (perustutkintoa laajentavat tutkinnon osat)
  - 4.3.1 Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa
- 4.4 Ammatilliseen tutkintoon sisältyvä opinnäyte

## **5. AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVIEN TUTKINNON OSIEN (YHTEISET OPINNOT) TAVOITTEET JA ARVIOINTI AMMATILLISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

### **5.1 Pakolliset tutkinnon osat**

- 5.1.1 Äidinkieli
- 5.1.2 Toinen kotimainen kieli
- 5.1.3 Vieras kieli
- 5.1.4 Matematiikka
- 5.1.5 Fysiikka ja kemia
- 5.1.6 Yhteiskunta-, yritys- ja työelämätieto
- 5.1.7 Liikunta
- 5.1.8 Terveystieto
- 5.1.9 Taide ja kulttuuri

### **5.2 Valinnaiset tutkinnon osat**

- 5.2.1 Ammattitaitoa täydentävien pakollisten tutkinnon osien valinnaiset lisäosat
- 5.2.2 Ympäristötieto
- 5.2.3 Tieto- ja viestintätekniikka
- 5.2.4 Etiikka
- 5.2.5 Kulttuurien tuntemus
- 5.2.6 Psykologia
- 5.2.7 Yritystoiminta
- 5.2.8 Ilmailuenglanti

## **6. VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT AMMATILLISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

## **7. OPISKELIJAN ARVIOINTI AMMATILLISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

- 7.1 Arvioinnin tehtävät ja tavoitteet
- 7.2 Arvioinnista tiedottaminen
- 7.3 Opiskelijan osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen
- 7.4 Oppimisen ja osaamisen arviointi
- 7.5 Arvosanasta päättäminen
- 7.6 Arviointiaineiston säilyttäminen
- 7.7 Arvioinnin uusiminen ja arvosanan korottaminen
- 7.8 Arvioinnin oikaiseminen
- 7.9 Todistukset
- 7.10 Arviointi erityisopetuksessa
- 7.11 Maahanmuuttaja- ja eri kieli- ja kulttuuriryhmien opiskelijoiden arviointi

## **8. MUUT MÄÄRÄRÄYKSET AMMATILLISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

- 8.1 Opinto-ohjaus ja henkilökohtainen opiskelusuunnitelma
- 8.2 Työssäoppiminen ja työturvallisuus
- 8.3 Ammatillinen erityisopetus
- 8.4 Maahanmuuttajien ja eri kieli- ja kulttuuriryhmien opetus
- 8.5 Oppisopimuskoulutus
- 8.6 Kodin ja oppilaitoksen yhteistyö
- 8.7 Opiskelijahuolto

## **9. LIITEOSA**

- 9.1 Lentokonehuollon ammattialan kuvaus
- 9.2 Lentokone työn arvoperusta
- 9.3 Tutkintokohtaiset erityisvaatimukset
- 9.4 Lentokonealan kielitaitovaatimukset
- 9.5 Elinikäisen oppimisen avaintaidot
- 9.6 Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja yleiset arviointikriteerit
- 9.7 Lyhenteet ja käsitteet

## JOHDANTO

Ammatillinen perustutkinto voidaan suorittaa ammatillisena peruskoulutuksena tai näyttötutkintona. Perustutkinnon perusteisiin sisältyy sekä opetussuunnitelman perusteet että näyttötutkinnon perusteet, ja siksi perusteiden käsitteistöä on yhtenäistetty. Perustutkinnon perusteet on määräys, jolla ohjataan sekä koulutuksen että näyttötutkintojen järjestäjiä. Siitä on erotettavissa opetussuunnitelmaperusteista ja näyttötutkintoperusteista koulutusta koskevat osat: Luku 1, luku 4 sekä luvusta 9 ammattialan kuvaus ja arvoperusta ovat yhteisiä. Luvut 2, 5, 6, 7 ja 8 koskevat vain ammatillisessa peruskoulutuksessa suoritettavia perustutkintoja ja luku 3 vain näyttötutkintona suoritettavia perustutkintoja.

Tutkinnon osa -käsite vastaa aiempaa opetussuunnitelmaperusteisen koulutuksen käsitettä opintokokonaisuus. Tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista sekä ammatillisessa peruskoulutuksessa myös ammattitaitoa täydentävistä tutkinnon osista (yhteiset opinnot) ja vapaasti valittavista tutkinnon osista. Lisäksi tutkintoon tulee voida yksilöllisesti sisällyttää enemmän tutkinnon osia silloin, kun se on työelämän alakohtaisiin tai paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin vastaamisen ja tutkinnon suorittajan ammattitaidon syventämisen kannalta tarpeellista.

Ammatillisen perustutkinnon perusteissa on päätetty tutkinnon ja koulutusohjelmien tai osaamisalojen tavoitteet, tutkinnon muodostuminen, tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset tai tavoitteet, ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit sekä ammatillisten tutkinnon osien osalta myös ammattitaidon osoittamistavat. Lisäksi perusteet sisältävät muita ammatillista peruskoulutusta ja näyttötutkintoja koskevia määräyksiä.

Ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset ja ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) tavoitteet on määritelty oppimistuloksina (tiedot, taidot, osaaminen/pätevyys). Tältä pohjalta arvioinnin kohteet on kuvattu työprosessin, työmenetelmien ja -välineiden, materiaalin sekä työn perustana olevan tiedon ja elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallintana.

Ammatillisen perustutkinnon perusteiden pohjalta koulutuksen järjestäjä hyväksyy ammatillista peruskoulutusta varten opetussuunnitelman. Järjestäessään näyttötutkintoon valmistavaa koulutusta koulutuksen järjestäjä päättää koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti.

# 1. LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINNON TAVOITTEET JA TUTKINNON MUODOSTUMINEN

## 1.1 Lentokoneasennuksen perustutkinnon tavoitteet

Lentokoneasennuksen perustutkinnon, **lentokoneasentaja sekä avioniikka-asentaja**, suorittaneella on valmius työskennellä erilaisissa lentokonehuollon tehtävissä huolto-ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Lentokoneasennuksen perustutkinto perustuu EU-komission asetuksen N:o 2042/2003 ja sen liitteiden EASA Part 66 ja EASA Part 147 määräyksiin, joista tässä suunnitelmassa käytetään ilmailukieleen vakiintuneita englanninkielisiä nimityksiä Part 66 ja Part 147. Part 66 ja Part 147 määrittelevät ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutus-, koe- ja kokemusvaatimukset. Part 147:n mukainen ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutus muodostuu seuraavista osista:

- teoriakoulutus
- käytännön harjoittelu
- teoriakokeet
- käytännön kokeet.

Lentokoneasennuksen perustutkinnon suorittaneella on valmius työskennellä erilaisissa lentokonehuollon tehtävissä huolto-ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Tutkinnon suorittanut osaa huomioida inhimillisten tekijöiden vaikutukset omassa työssään ja työskennellä lentokonetyön arvojen mukaisesti. Hän osaa ottaa huomioon työssään lentoturvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja tuntee lentokonehuoltoa koskevat säädökset oman työnsä osalta. Tutkinnon kiitettävien arvosanojen suorittanut täyttää koulutuksen ja kokeiden osalta lentokonehuoltohenkilöstön lupakirjavaatimukset.

Tavoitteena on, että lentokoneasennuksen perustutkinnon opinnot täyttävät EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaiset ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutusvaatimukset. Kun opiskelija on suorittanut vaaditun koulutuksen ja kokeet (lentokoneasennuksen perustutkinnon) sekä saavuttanut vaaditun työkokemuksen lentokonehuollossa, hän voi hakea lentokonehuoltohenkilöstön lupakirjaa. Suomessa lupakirjat myöntää kansallinen toimivaltainen ilmailuviranomainen.

Lentokoneasennuksen opinnot muodostuvat seitsemästätoista moduulista, jotka on määritelty Part 66:ssa. Opintojen sisältö, taso ja tuntimäärä riippuvat suoritettavasta lupakirjaluokasta. Lupakirjaluokat on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 kohdassa 66.A.1. Eri lupakirjaluokkien vähimmäistuntivaatimukset on esitetty asetuksen kohdassa 147.A.200.f. Koulutuksen järjestäjän on suunnitelmissaan huomioitava, että koulutus täyttää asetuksen mukaiset sisältö-, taso- ja tuntivaatimukset. Eri moduuleitten/osamoduuleitten sisältö- ja tasovaatimukset on määritelty Part 66:n lisäys 1:ssä.

Käytännön harjoittelu ja kokeet toteutetaan sen mukaisesti kuin ne on Part 147 - koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE) määrätty. Vaatimuksena on, että vähintään 30 % käytännön harjoittelusta suoritetaan aidossa huoltoympäristössä. Part 147:n mukaiset käytännön kokeet ovat samalla ilmailumääräysten mukaisesti alakohtaistettuja ammattiosaamisen näyttöjä.

Lentokoneasennuksen perustutkinto sisältää lentokoneasennuksen ja avioniikan koulutusohjelmat. Koulutus toteutetaan Part 66 vaatimusten mukaisesti. Tutkinnon

perusteet kattaa sekä lentokone- että helikopterikoulutuksen, joista käytetään yhteistä nimitystä lentokoneasentajakoulutus.

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

## 1.2 Lentokoneasennuksen perustutkinnon muodostuminen

Lentokoneasennuksen (lupakirjaluokka B1) ja avioniikan (lupakirjaluokka B2) koulutusohjelmiin sisältyy työssäoppimista (ilmailumääräysten mukaan käytännön harjoittelua) 20 opintoviikkoa, josta aidossa huoltoympäristössä vähintään 10 opintoviikkoa (EU-komission asetus 2042) sekä opinnäyte vähintään 2 opintoviikkoa.

Lupakirjaluokan A koulutus on osatutkinto, joka antaa kelpoisuuden Part 66:n mukaiseen A-tason lupakirjaan. Siihen sisältyy käytännön harjoittelua aidossa huoltoympäristössä vähintään 5 opintoviikkoa (EU-komission asetus 2042/2003).

Koulutuksen järjestäjä huomioi suunnitelmissaan, että koulutus täyttää EU-komission asetuksen 2042/2003 eri lupakirjaluokkien koulutusvaatimukset.

<b>LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINTO, 120 ov</b>	
<b>AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA</b>	<b>NÄYTTÖTUTKINNOSSA</b>
<b>4. Amatilliset tutkinnon osat, 90 ov</b>	<b>4. Amatilliset tutkinnon osat</b>
Tutkinnon osiin sisältyy käytännön harjoittelua (työssäoppimista) vähintään 20 ov, josta aidossa huoltoympäristössä vähintään 10 ov sekä opinnäyte 2 ov.	Näyttötutkinto toteutetaan luvussa 3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.
<b>4.1 Lentokoneasennuksen koulutusohjelma (B1), kaikille pakolliset tutkinnon osat, 90 ov</b> 4.1.1 Ilmailun perusteet, 20 ov 4.1.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka, 25 ov 4.1.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät, 35 ov 4.1.4 Ilma-aluksen voimalaitteet, kaasuturbiinimoottorit, 10 ov	<b>4.1 Lentokoneasennuksen osaamisala (B1), kaikille pakolliset tutkinnon osat</b> 4.1.1 Ilmailun perusteet 4.1.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka 4.1.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät 4.1.4 Ilma-aluksen voimalaitteet, kaasuturbiinimoottorit
<b>4.2 Avioniikan koulutusohjelma (B2), kaikille pakolliset tutkinnon osat, 90 ov</b> 4.2.1 Ilmailun perusteet, 28 ov 4.2.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka, 20 ov 4.2.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät, 40 ov 4.2.4 Ilma-aluksen voimalaitteet, kaasuturbiinimoottorit, 2 ov	<b>4.2 Avioniikan osaamisala (B2), kaikille pakolliset tutkinnon osat</b> 4.2.1 Ilmailun perusteet 4.2.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka 4.2.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät 4.2.4 Ilma-aluksen voimalaitteet, kaasuturbiinimoottorit
<b>4.3 Amatillista osaamista yksilöllisesti</b>	<b>4.3 Amatillista osaamista yksilöllisesti</b>

<b>syventävät tutkinnon osat (perustutkintoa laajentavat tutkinnon osat)</b> 4.4.1 Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa	<b>syventävät tutkinnon osat (perustutkintoa laajentavat tutkinnon osat)</b> 4.4.1 Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat	
<b>5. Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa (yhteiset opinnot), 20 ov</b>		
<b>5.1 Pakolliset tutkinnot osat</b>	<b>Pakolliset</b>	<b>Valinnaiset</b>
5.1.1 Äidinkieli	4 ov	0–4 ov
5.1.2 Toinen kotimainen kieli	1 ov	0–4 ov
5.1.2.1 Toinen kotimainen kieli, ruotsi	1 ov	
5.1.2.2 Toinen kotimainen kieli, suomi	2 ov	
5.1.3 Vieras kieli	2 ov	0–4 ov
5.1.4 Matematiikka	3 ov	0–4 ov
5.1.5 Fysiikka ja kemia	2 ov	0–4 ov
5.1.6 Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto	1 ov	0–4 ov
5.1.7 Liikunta	1 ov	0–4 ov
5.1.8 Terveystieto	1 ov	0–4 ov
5.1.9 Taide ja kulttuuri	1 ov	0–4 ov
<b>5.2 Valinnaiset tutkinnon osat</b>		
5.2.1 Ammattitaitoa täydentävien pakollisten tutkinnon osien valinnaiset lisäosat, katso edellä kohdat 5.1.1–5.1.9		0–4 ov
5.2.2 Ympäristötieto		0–4 ov
5.2.3 Tieto- ja viestintätekniikka		0–4 ov
5.2.4 Etiikka		0–4 ov
5.2.5 Kulttuurien tuntemus		0–4 ov
5.2.6 Psykologia		0–4 ov
5.2.7 Yritystoiminta		0–4 ov
5.2.8 Ilmailuenglanti		0–4 ov
	<b>16 ov</b>	<b>4 ov</b>
<p>Opetuskieleltään ruotsinkielisessä koulutuksessa toisen kotimaisen kielen opintojen laajuus on 2 ov, jolloin pakollisten ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien laajuus on 17 ov ja valinnaisten 3 ov.</p> <p>Liikunnan pakollisten opintojen laajuus on 1 ov ja terveystiedon pakollisten opintojen laajuus on 1 ov. Koulutuksen järjestäjä voi päättää liikunnan ja terveystiedon pakollisten opintojen jakamisesta poikkeavalla tavalla kuitenkin siten, että niiden yhteislaajuus on kaksi opintoviikkoa.</p>		
<b>6. Vapaasti valittavat tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa, 10 ov</b>		
<b>Tutkinnon osiin sisältyy opinto-ohjausta vähintään 1,5 ov</b>		

Tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa

<b>Ammatillisen tutkinnon osa</b>	<b>Lupakirja- luokka B1, lentokone- asentaja</b>	<b>Lupakirja- luokka B2, avioniikka- asentaja</b>	<b>Lupakirja- luokka A</b>
<b>Ammatilliset tutkinnon osat, pakolliset</b>	<b>90 ov</b>	<b>90 ov</b>	<b>32 ov</b>
Ilmailun perusteet	20 ov	28 ov	4 ov
Ilma-aluksen huoltotekniikka	25 ov	20 ov	14 ov
Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät	35 ov	40 ov	10 ov
Ilma-aluksen voimallitteet	10 ov	2 ov	4 ov
<b>Vapaasti valittavat opinnot</b>	<b>10 ov</b>	<b>10 ov</b>	<b>-----</b>
<b>Ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat (yhteiset opinnot)</b>	<b>20 ov</b>	<b>20 ov</b>	<b>----</b>
Pakolliset	16 ov	16 ov	
Valinnaiset	4 ov	4 ov	

<b>LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINTO</b>		<b>Lupakirja luokka B1</b>	<b>Lupakirja luokka B2</b>	<b>Lupakirja luokka A</b>
<b>Ammatilliset opinnot</b>		<b>90 ov</b>	<b>90 ov</b>	<b>32 ov</b>
<b>KAIKILLE PAKOLLISET TUTKINNON OSAT</b>				
<b>Ilmailun perusteet</b>		<b>20</b>	<b>28</b>	<b>4</b>
Mod 1	Matematiikka	x	x	x
Mod 2	Fysiikka	x	x	x
Mod 3	Sähkötekniikan perusteet	x	x	x
Mod 4	Elektroniikan perusteet	x	x	

Mod 5	Digitaalitekniikka ja elektroniset mittarijärjestelmät	x	x	x
Mod 8	Aerodynamiikan perusteet	x	x	x
<b>Ilma-aluksen huoltotekniikka</b>		<b>25</b>	<b>20</b>	<b>14</b>
Mod 6	Materiaalit ja tarvikkeet	x	x	x
Mod 7	Huoltotekniikka	x	x	x
Mod 9	Inhimilliset tekijät	x	x	x
Mod 10	Ilmailulainsäädäntö	x	x	x
<b>Lentokoneasennuksen koulutusohjelma</b>				
Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät		<b>35</b>		<b>10</b>
Mod 11a	Lentokoneen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät	x		x
Mod 11b	Lentokoneen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät	x		x
Mod 12	Helikopterin aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät	x		x
<b>Ilma-aluksen voimalaitteet</b>		<b>10</b>		<b>4</b>
Mod 15	Kaasuturbiinimoottorit	x		x
Mod 16	Mäntämoottorit	x		x
Mod 17	Potkurit	x		x
<b>Avioniikan koulutusohjelma</b>				
Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät			<b>40</b>	
Mod 13	Ilma-aluksen rakenteet, aerodynamiikka ja järjestelmät		x	
<b>Ilma-aluksen voimalaitteet</b>			<b>2</b>	
Mod 14	Kaasuturbiinimoottorit, käyttövoima		x	
<b>Vapaasti valittavat opinnot</b>		<b>10 ov</b>	<b>10 ov</b>	<b>----</b>
	Koulutuksen järjestäjän valitsemat ammatilliset opinnot lupakirjaluokkien vaatimusten mukaisesti	0–10 ov	0–10 ov	
	<b>Yhteensä</b>	<b>100 ov</b>	<b>100 ov</b>	<b>32 ov</b>

### **1.3 Jatko-opintokelpoisuus**

Ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 4 §:n mukaan ammatilliset perustutkinnot antavat jatko-opintokelpoisuuden yliopistoihin ja ammattikorkeakouluihin siten, kuin asetuksella säädetään.

# PERUSTUTKINNON PERUSTEIDEN TOIMEENPANO AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA

## 2.1 Opetussuunnitelman laadinta ja sisältö

Lain ammatillisesta koulutuksesta (630/1998, 14§) mukaan koulutuksen järjestäjän tulee hyväksyä koulutusta varten opetussuunnitelma, jonka tulee perustua tässä asiakirjassa oleviin perustutkinnon perusteisiin. Sen tulee sisältää toimenpiteet koulutukselle asetettujen tehtävien ja tavoitteiden saavuttamiseksi (L 630/1998, 5§ ja EU-komission asetus 2042/2003). Opetussuunnitelma tulee hyväksyä erikseen suomen-, ruotsin- ja saamenkieliseen koulutukseen sekä tarvittaessa muulla kielellä annettavaan koulutukseen. Koulutuksen järjestäjän opetussuunnitelma on julkinen asiakirja. Opetussuunnitelma säätelee ja ohjaa koulutuksen järjestäjän toteuttamaa koulutusta ja opetukseen läheisesti liittyvää muuta toimintaa. Opiskelijan oikeusturvan takaamiseksi opetussuunnitelman tulee antaa opiskelijalle riittävät tiedot tutkintoon sisältyvistä tutkinnon osista ja opinnoista, arvioinnista ja opintojen suorittamiseen liittyvistä järjestelyistä. Opetussuunnitelma toimii myös sisäisen ja ulkoisen arvioinnin pohjana ja antaa mahdollisuuden arvioida koulutuksen järjestäjän toteuttaman koulutuksen vaikuttavuutta.

Koulutuksen järjestäjä varaa koulutukseen tarvittavat voimavarat. Koulutuksen järjestäjä huolehtii opetussuunnitelmassa siitä, että opiskelija voi saavuttaa tutkinnolle asetetut tavoitteet, saa riittävästi opetusta ja tarvitsemaansa ohjausta koulutuksen järjestämistavasta riippumatta oppilaitoksen kaikkina työpäivinä, myös aidossa huoltoympäristössä suoritettavan käytännön harjoittelun (työssäoppiminen) ja ammattiosaamisen näyttöjen (käytännön kokeet) aikana.

Opetussuunnitelma sisältää kaikkia koulutusaloja ja tutkintoja varten yhteisen osan ja tutkintokohtaisesti eriytyvät osat.

### 2.1.1 Opetussuunnitelman yhteinen osa

Opetussuunnitelman yhteisessä osassa määritellään kaikille perustutkinnoille yhteiset periaatteet ja menettelytavat sekä koulutuksen järjestäjän keskeiset arvot.

Opetussuunnitelman yhteinen osa sisältää ainakin

- koulutuksen järjestämisen ammatillisena peruskoulutuksena, työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävänä koulutuksena ja oppisopimuskoulutuksena (L 630/1998, 3 §, 15 §, 17 §)
- koulutuksen järjestämisen lähi-, etä-, monimuoto- ja verkko-opetuksena (L 630/1998, 15 §)
- suunnitelmat ja toimintatavat tutkinnon osan tai osien suorittamiseksi sekä opiskelijoiden mahdollisuudet täydentää opintojaan ja suorittaa koko tutkinto
- opintojen tarjonnan yhteistyössä muiden koulutuksen järjestäjien ja työelämän kanssa (L 630/1998, 10 §, 14 §)
- toimenpiteet opetukseen liittyvästä yhteisöllisyyttä vahvistavasta toiminnasta, joka tarjoaa mahdollisuuden arvopohdintaan ja kulttuuriperintöön perehtymiseen (A 811/1998, 9 §)
- yhteiset toimintatavat opiskelijan arvioinnin toteuttamisesta luvun 7 mukaisesti (L 601/2005, 25a §)

- luvun 8 mukaisten muiden määräysten toteuttamisen
- henkilöstön kehittämissuunnitelman.

Koulutuksen järjestäjän tulee tehdä opetussuunnitelmaan suunnitelmat koulutuksellista tasa-arvoa, yhdenvertaisuutta ja kestävästä kehitystä edistävästä toimenpiteistä. Koulutuksen järjestäjän tulee ottaa koulutuksen järjestämisessä huomioon myös muiden säädösten koulutusta koskevat velvoitteet.

### 2.1.2 Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa

Opetussuunnitelman tutkintokohtaisessa osassa määrätään ammatillisten tutkinnon osien ja ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) järjestäminen oppilaitoksessa sekä yhteistyössä muiden koulutuksen järjestäjien ja työelämän kanssa. Lisäksi määrätään opetuksen ajoitus, oppimisympäristöt ja opetusmenetelmät, joiden avulla opiskelija voi saavuttaa tutkinnon ammattitaitovaatimukset ja tavoitteet.

Tutkintokohtaisessa osassa määrätään ammatillisten ja ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) arviointi, joka sisältää ammattiosaamisen näytöt (käytännön kokeet) ja muun osaamisen arvioinnin.

Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa sisältää ainakin

- tutkinnon muodostumisen pakollisista ja valinnaisista ammatillisista tutkinnon osista ja ammattitaitoa täydentävistä tutkinnon osista
- opintojen etenemisen, ajoituksen ja järjestämisen
- suunnitelman tutkinnon osien arvioinnista ja osaamisen arviointimenetelmistä
- suunnitelman ammatillisen tutkinnon osien arvioinnista siten, että se sisältää toimielimen hyväksymän suunnitelman ammattiosaamisen näyttöjen toteuttamisesta ja arvioinnista Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE) määritellyllä tavalla (käytännön kokeet)
- tutkinnon osat, niiden ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit siltä osin, kuin niitä ei ole tutkinnon perusteissa määritelty.

### 2.1.3 Henkilökohtainen opiskelusuunnitelma

Laissa ammatillisesta koulutuksesta (L 630/1998, 14 §) on säädetty opiskelijan mahdollisuudesta yksilöllisiin opintojen valintoihin ja asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta (A 811/1998, 3 §, 4 §, 12a §) opinnoista tiedottamisesta, opinto-ohjauksesta ja osaamisen tunnustamisesta. Jotta opiskelijan yksilöllinen valinnaisuus toteutuu, koulutuksen järjestäjän tulee laatia opiskelijan yksilöllisten lähtökohtien pohjalta henkilökohtainen opiskelusuunnitelma (HOPS), jota päivitetään koko koulutuksen ajan.

Lentokoneasentajan koulutuksessa valinnaisuutta ja osaamisen tunnustamista rajoittavat EU-komission asetuksen 2042/2003 koulutukselle asettamat vaatimukset ja määräykset, jotka on sisällytetty Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjaan (MTOE). Koulutuksen järjestäjän tulee huomioida ne opiskelusuunnitelmaa laadittaessa.

### **3. PERUSTUTKINNON SUORITTAMINEN NÄYTTÖTUTKINTONA**

#### **3.1 Yleistä näyttötutkintojärjestelmästä**

Näyttötutkintojärjestelmä tarjoaa aikuisväestölle joustavan tavan osoittaa, uudistaa ja ylläpitää ammatillista osaamistaan tai työtehtävien vaihtuessa valmistua myös uuteen ammattiin. Näyttötutkinnossa henkilön ammatillinen osaaminen voidaan kansallisesti ja laadullisesti tunnustaa riippumatta siitä, onko osaaminen kertynyt työkokemuksen, opintojen tai muun toiminnan kautta. Näyttötutkintojärjestelmässä työnantajataho, työntekijätaho ja opetusala tekevät tiivistä yhteistyötä tutkintorakennetta kehitettäessä, tutkintojen perusteita laadittaessa, tutkintotilaisuuksia suunniteltaessa ja järjestettäessä sekä tutkintosuorituksia arvioitaessa.

Näyttötutkintoina voidaan suorittaa ammatillisia perustutkintoja, ammattitutkintoja ja erikoisammattitutkintoja. Näyttötutkinnon perusteissa on määritelty ammattitaito työelämässä tarvittavina osaamisvaatimuksina. Tutkinnot rakentuvat osista, jotka vastaavat itsenäisiä työkokonaisuuksia.

#### **Lentokoneasennuksen perustutkinnon suorittaminen näyttötutkintona**

Lentokoneasennuksen perustutkinnon näyttötutkinnossa ammatillinen osaaminen osoitetaan samojen Part 66/147 mukaisten koe- ja kokemusvaatimusten mukaan kuin muutenkin lentokoneasennuksen perustutkinnossa.

Ammatillisen peruskoulutuksen korvaa monipuolinen, ilmailuviranomaisen hyväksymä käytännön kokemus lentokonehuoltotyössä sekä hyväksytysti suoritettua teoria- ja käytännön kokeet. Nämä antavat henkilölle myös oikeuden hakea kyseisen luokan lentokonehuoltohenkilöstön lupakirjaa.

#### **3.2 Näyttötutkintojen järjestäminen**

Opetushallituksen asettamat työnantajien, työntekijöiden, opettajien ja tarvittaessa itsenäisten ammatinharjoittajien edustajista koostuvat tutkintotoimikunnat vastaavat näyttötutkintojen järjestämisestä ja valvonnasta sekä antavat tutkintotodistukset. Tutkintotoimikunnat tekevät sopimuksen näyttötutkintojen järjestämisestä Part 147 - peruskoulutusorganisaatioiden kanssa. Näyttötutkintoja ei saa järjestää ilman voimassa olevaa tutkintotoimikunnan kanssa solmittua järjestämissopimusta.

Näyttötutkinnon teoria- ja käytännön kokeita voivat järjestää hyväksytyt Part 147 - peruskoulutusorganisaatiot. Tutkintotodistuksen antaa Opetushallituksen asettama tutkintotoimikunta ilmailuviranomaisen hyväksymien työtodistusten ja koulutusorganisaation antamien todistusten perusteella. Tutkintotodistuksen lisäksi tutkinnon suorittanut saa todistuksen suoritetuista Part 66:n moduulikoikeista.

#### **3.3 Näyttötutkinnon suorittaminen**

Näyttötutkinnon perusvaatimuksena on Part 66:n mukainen hyväksytyt, vähintään viiden vuoden käytännön kokemus lentokonehuollossa. Käytännön taidot osoitetaan Part 147 vaatimusten mukaisilla käytännön kokeilla sen mukaisesti, kuin ne on määritelty

lentokonehuoltohenkilöstön peruskoulutusvaatimuksissa. Teoreettiset tiedot osoitetaan Part 66:n mukaisilla moduulikokeilla, jotka pitää suorittaa hyväksytysti peruskoulutusvaatimusten mukaisesti. Teoria- ja käytännön kokeet vastaanottaa hyväksytty Part 147 -peruskoulutusorganisaatio toimilupansa laajuudessa.

Jokainen tutkinnon osa on arvioitava erikseen. Arvioinnin tekevät työnantajien, työntekijöiden ja opetusalan edustajat yhdessä. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta. Tutkintotodistus voidaan antaa, kun kaikki tutkinnon suorittamiseksi määrätyt tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

### **3.4 Näyttötutkinnon perusteet**

Näyttötutkinnon vaatimukset ja arvioinnin perusteet on johdettu EU-komission asetuksesta 2042/2003, joka määrittelee lentokonehuoltohenkilöstön koulutus, koe- ja kokemusvaatimukset. Tavoitteena on, että näyttötutkinnon suorittajalla on hyväksytysti suoritettujen teoria- ja käytännön kokeitten jälkeen kelpoisuus kyseessä olevaan huoltohenkilöstön lupakirjaan edellyttäen, että käytännön kokemus lentokonehuollossa täyttää Part 66:n vaatimukset.

Tutkinnon perusteissa määritellään tutkintoon kuuluvat tutkinnon osat. Tutkinnon osa muodostaa ammatin osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Tutkinnon osissa määritellyissä ammattitaitovaatimuksissa keskitytään ammatin ydintoimintoihin, toimintaprosessien hallintaan ja kyseessä olevan alan ammattikäytäntöihin. Niihin sisältyvät myös työelämässä tarvittavat taidot, esimerkiksi sosiaaliset valmiudet.

### **3.5 Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa**

Lentokoneasennuksen perustutkinnon suoritusta varten koulutuksen järjestäjä laatii yhdessä tutkinnon suorittajan kanssa henkilökohtaisen näyttötutkintoon valmistavan koulutus- ja koesuunnitelman.

### **3.6 Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa**

Ammattitaito arvioidaan sen mukaisesti, kuin lupakirjavaatimukset on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osissa Part 66 ja Part 147. Teoriakokeet järjestetään ja arvioidaan Part 66/147 vaatimusten mukaisesti.

Käytännön kokeen vastaanottaa ja arvioinnin suorittaa kokeen vastaanottava Part 147 -peruskoulutusorganisaatio yhdessä työnantajien ja työntekijöiden edustajien kanssa. Käytännön kokeen opetusalan vastaanottajan pitää olla koulutusorganisaation käsikirjan (MTOE) mukaisesti hyväksytty henkilö.

Työkokemuksen määrän ja laadun arvioi ilmailuviranomainen lentokonehuoltohenkilöstön lupakirjavaatimusten mukaisesti.

Jos tutkinnon suorittajalla on hyväksyttäviä todistuksia aikaisemmin osoitetusta osaamisesta, arvioijat arvioivat niiden vastaavuuden näyttötutkinnon perusteiden

ammattitaitovaatimukseen. Arvioijat ehdottavat tutkintotoimikunnalle todistuksen/todistukset tunnustettavaksi osana näyttötutkinnon suoritusta. Lopullisesti aikaisemmin osoitetun ja hyväksytyt osaamisen tunnustamisesta päättää tutkintotoimikunta.

Ammattitaidon arviointi on prosessi, jossa arviointiaineiston keräämisellä ja arvioinnin dokumentoinnilla on keskeinen merkitys. Työelämän ja koulutusorganisaation edustajat tekevät kolmikantaisesti huolellisen ja monipuolisen arvioinnin. Jokaisen tutkinnon suorittajan tulee selvästi saada tietoonsa arvioinnin perusteet. Tutkinnon suorittajalle on annettava mahdollisuus suoritustensa itsearviointiin. Näyttötutkinnon järjestäjä laatii arvioinnin kohteena olevan tutkinnon osan suorittamisesta arviointipöytäkirjan, jonka arvioijat allekirjoittavat. Tutkinnon suorittajalle annettava palaute on osa arviointiprosessia. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta.

## **Arvioijat**

Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivilla henkilöillä tulee olla hyvä ammattitaito ko. näyttötutkinnon alalta sekä EU-komission asetuksen 2042/2003 tuntemus.

Tutkintotoimikunta ja näyttötutkinnon järjestäjä sopivat arvioijista näyttötutkintojen järjestämissopimuksessa siten, että käytännön kokeen vastaanottaa ja arvioi kokeen vastaanottava Part 147 -koulutusorganisaatio yhdessä työnantajien ja työntekijöiden edustajien kanssa. Käytännön kokeen opetusalan vastaanottajan pitää olla koulutusorganisaation käsikirjan (MTOE) mukaisesti hyväksytty henkilö.

## **Arvioinnin oikaisu**

Tutkinnon suorittaja voi lainsäädännön mukaisen määräajan puitteissa pyytää arvioinnin oikaisua tutkintotoimikunnalta, jonka toimialaan ja -alueeseen kyseessä oleva tutkinto kuuluu. Kirjallinen oikaisupyyntö osoitetaan tutkintotoimikunnalle. Tutkintotoimikunta voi arvioijia kuultuaan velvoittaa toimittamaan uuden arvioinnin. Arviointia koskevasta oikaisuvaatimuksesta annettuun tutkintotoimikunnan päätökseen ei voi hakea muutosta valittamalla.

## **3.7 Todistukset**

Tutkintotodistuksen ja todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta antaa tutkintotoimikunta. Perusteina todistuksille ovat näyttötutkinnon järjestäjän arvioimat teoria- ja käytännön kokeiden tulokset sekä ilmailuviranomaisen antama työkokemusta koskeva lausunto. Todistuksen valmistavaan koulutukseen osallistumisesta antaa koulutuksen järjestäjä. Opetushallitus on antanut määräyksen edellä mainittuihin todistuksiin merkittävistä tiedoista.

Näyttötutkinnon osan tai osien suorittamisesta annetaan todistus silloin, kun näyttötutkintoon osallistuva sitä pyytää. Tutkintotodistuksen ja myös todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta allekirjoittavat tutkintotoimikunnan edustaja ja näyttötutkinnon järjestäjän edustaja.

Tutkinnon suorittaja saa myös Part 66:n mukaisista moduulikokeista todistuksen, jota tarvitaan lentokonehuoltohenkilöstön lupakirjaa haettaessa. Todistuksen antaa teoriakokeet vastaanottanut Part 147 -koulutusorganisaatio.

### **3.8 Näyttötutkintoon valmistava koulutus**

Näyttötutkintoon osallistumiselle ei aseteta valmistavaan koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Tutkinnon järjestäjän ja suorittajan tulee huomioida EU-komission asetuksessa 2042/2003 määritellyt koevaatimukset. Mahdollisesta tutkinnon osan tai osien valmistavasta koulutuksesta sovitaan erikseen koulutuksen järjestäjän ja tutkinnon suorittajan kesken. Koulutuksen järjestäjä päättää näyttötutkintoon valmistavan koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutus- ja tutkintotilaisuudet on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti.

Oppisopimuskoulutuksessa ja opiskelijahuollossa noudatetaan ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annettua lainsäädäntöä.

## **4. LENTOKONEASENNUKSEN PERUSTUTKINNON AMMATILLISET TUTKINNON OSAT, AMMATTITAITOVAATIMUKSET JA ARVIOINTI**

### **4.1 Lentokoneasennuksen koulutusohjelma (B1), kaikille pakolliset tutkinnon osat, 90 ov**

#### **4.1.1 Ilmailun perusteet (B1), 20 ov**

##### **Yleistavoitteet**

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Ilmailun perusteet muodostuvat seuraavista Part 66:n moduuleista:

- mod 1 Matematiikka
- mod 2 Fysiikka
- mod 3 Sähkötekniikan perusteet
- mod 4 Elektroniikan perusteet
- mod 5 Digitaalitekniikka ja elektroniset/digitaaliset järjestelmät
- mod 8 Aerodynamiikan perusteet.

Ammatilliset matematiikan ja fysiikan opinnot integroidaan ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) vastaaviin opintoihin.

##### **Ammattitaitovaatimukset**

## Opiskelija osaa

- matemaattisten ja luonnontieteellisten lainalaisuuksien merkityksen ilmailussa
- suoriutua ammatissaan tarvittavista matemaattisista tehtävistä
- fysikaalisten lainalaisuuksien vaikutuksen lentokoneen toimintoihin
- sähkötekniikan perusteet
- yleisimmät sähkötekniset komponentit, virtapiirien rakenteet ja niiden toiminnan
- määrittää sähköisten komponenttien toimintakunnon
- toimia sähköturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaisesti
- PN-rajapintaan perustuvien yleisimpien komponenttien ominaisuudet ja toiminnan
- mitata yleisimpien puolijohdekomponenttien toimintakunnon
- mittaus- ja säätötekniikan perusteet
- digitaalitekniikan perusteet
- lentokoneen digitaalisten/elektronisten järjestelmien toiminnan
- toimia ESD- ja sähkömagneettisessa ympäristössä
- aerodynamiikan lainalaisuudet ja ilmakehän ominaisuudet.

## Arviointi

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin sekä käytännön harjoittelun arviointiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyt tulokset Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIPERUSTEET		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Mod 1 Matematiikka	suorittaa työtehtäviin liittyvät rutiinomaiset laskutoimitukset ja osaa keskeisimmät matemaattiset käsitteet ja esitystavat	suorittaa sujuvasti ammattiin liittyvät laskutoimitukset ja käyttää jossakin määrin matemaattisia käsitteitä ja esitystapoja ilmaisussaan	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 2 Fysiikka	tuntee fysiikan lainalaisuuksia ja huomioi työtehtävissään niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta	ottaa huomion fysiikkaan liittyvät ilmiöt työtehtävissään	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 3	osaa magnetismin sekä	osaa selvittää erilaisten	suorittaa Part 66:n

Sähkötekniikan perusteet	tasa- ja vaihtosähkön perusilmiöt ja -käsitteet sekä ottaa työtehtävissään huomioon sähköturvallisuusvaatimukset ja määräykset	virtapiirien rakenteen ja sähköisen toiminnan sekä tuntee yleisimpien sähkötekniisten komponenttien ja laitteiden rakenteen ja toiminnan; hallitsee yleisimpien sähköisten suureitten mittaamisen	mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 4 Elektroniikan perusteet	osaa yleisimpien puolijohdekomponenttien ominaisuudet ja toiminnan sekä mittaus- ja säätötekniikan piirien perusrakenteet	osaa yleisimpien puolijohdekomponenttien toiminnan osana virtapiiriä ja mitata niiden toimintakunnon; osaa säätää säätötekniikan piirien toiminnan perusparametrien avulla lupakirjaluokan vaatimusten mukaisesti	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 5 Digitaalitekniikka ja elektroniset/digitaaliset järjestelmät	osaa digitaalitekniikan peruskäsitteet sekä tietää yleisimmät logiikkapiirit ja niiden toiminnan; osaa tietokoneiden perusrakenteet ja toiminnan; tuntee tyypilliset elektroniset/digitaaliset ilma-aluksessa käytettävät järjestelmät ja mittaristot; osaa toimia ESD- ja sähkömagneettisessa ympäristössä	osaa loogisten piirikytkentöjen toiminnan ja mitata niiden toimintakunnon; osaa tyypillisten elektronisten/digitaalisten järjestelmien ja mittaristojen rakenteen ja toiminnan	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 8 Aerodynamiikan perusteet	osaa ilma-aluksen lentämiseen ja ohjaamiseen vaikuttavat aerodynaamiset perustekijät sekä ilmakehän ominaisuudet.	osaa aerodynamiikan perussuureet ja käsitteet sekä niiden lainalaisuudet ja vaikutuksen ilma-aluksen lentämiseen ja ohjaukseen.	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana

	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen mukaisesti	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa ylläpitävissäkin tilanteissa

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

## 4.1.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka (B1), 25 ov

### Yleistavoitteet

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Huoltotekniikka muodostuu seuraavista Part 66:n moduuleista:

- mod 6 Materiaalit ja tarvikkeet
- mod 7 Huoltotekniikka
- mod 9 Inhimilliset tekijät
- mod 10 Ilmailulainsäädäntö.

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- lentokoneiden yleisimmät materiaalit ja rakenneosat
- toimia lentokonehuoltoympäristössä työturvallisuusvaatimusten mukaisesti
- käyttää lentokonehuollossa tarvittavia yleisimpiä työkaluja sekä mitta- ja testilaitteita
- työkalujen valvonnan ja kalibroinnin
- käyttää huolto-ohjeita sekä lukea niihin liittyviä järjestelmäkaavioita
- tehdä Part 66:ssa määritellyt liitostyöt
- Part 66:ssa määritellyt liitosmenetelmät
- lentokoneen punnitukseen liittyvät toimenpiteet
- lentokoneen maakäsittelyyn ja varastointiin liittyvät toimenpiteet
- määrittää lentokoneen rakenteisiin syntyneet viat
- käyttää lentokonejärjestelmien yleisimpiä vianselvitysmenetelmiä
- lentokoneen osien ja laitteiden irrotus- ja asennusmenetelmät
- lentokoneelle tehtävät toimenpiteet epätavallisten tilanteiden jälkeen
- perustiedot lentokoneen huollosta ja jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämisestä
- lentokonehuollon dokumentoinnin periaatteet
- pitää työympäristön siistinä ja järjestyksessä
- toiminnallaan ehkäistä inhimillisten tekijöiden riskit
- lentokonehuoltoon vaikuttavat ilmailun lait ja määräykset.

### Arviointi

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyt tulokset Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>1. Työprosessin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Lentokonehuolto	osallistuu työryhmässä ohjattuna lentokonehuollon tehtäviin	työskentelee itsenäisesti ohjeiden mukaan lentokonehuoltotehtävissä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Yksittäiset lentokonehuollon tehtävät	suoriutuu ohjattuna moduulikohtaisista työtehtävistä.	suoriutuu itsenäisesti moduulikohtaisista työtehtävistä.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Työkalujen ja mittalaitteiden valinta ja käyttö	käyttää työtehtävään osoitettuja työkaluja ja mittalaitteita oikein	valitsee pääosin työtehtävään soveltuvat työkalut ja mittalaitteet huomioiden niiden tarkastuksen voimassaolon	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Työkalujen ja mittalaitteiden valvonta	noudattaa työryhmän jäsenenä työkalujen ja mittalaitteiden valvonnasta annettuja ohjeita	noudattaa itsenäisesti työkalujen ja mittalaitteiden valvonnasta annettuja määräyksiä (Part 145)	
Työmenetelmien valinta	valitsee ohjattuna kuhunkin tehtävät soveltuvat työmenetelmät	valitsee kuhunkin tehtävään soveltuvat työmenetelmät	
Materiaalien hallinta, valinta ja käyttö	valitsee ohjattuna tehtävään liittyvät materiaalit, komponentit ja laitteet.	valitsee tehtävään liittyvät materiaalit, komponentit ja laitteet ohjeiden mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>3.Työn perusteena olevan tiedon hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Ohjekirjallisuuden käyttö	noudattaa huoltotehtävissä ohjattuna ohjekirjallisuuden määräyksiä	noudattaa huoltotehtävissä ohjekirjallisuuden määräyksiä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Ilmailun lait ja määräykset oman työnsä osalta	osaa pääosin ilmailun lait ja määräykset, mutta ei ota huomioon niitä kaikilta osin työtehtävissään	osaa ilmailun lait ja määräykset ja soveltaa niitä lentokonehuoltotyössään	
Lentokonehuollon perustiedon hallinta	saavuttaa Part 66:n mukaisissa moduulikohtaisissa teoriakokeissa vähintään 30 % :n tuloksen.	saavuttaa Part 66:n mukaisissa moduulikohtaisissa teoriakokeissa vähintään 50 % :n tuloksen.	

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
		Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet

Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen mukaisesti	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	huomioi ohjattuna toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	huomioi toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa ylläpitävissäkin tilanteissa

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).



### 4.1.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät (B1), 35 ov

#### Yleistavoitteet

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Tutkinnon osa muodostuu eri lupakirjaluokkia koskien seuraavista moduuleista:

- mod 11a Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät 1  
Lentokoneet, turbiini; lupakirjaluokka B1.1
- mod 11b Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät 1  
Lentokoneet, mäntä; lupakirjaluokka B1.2
- mod 12 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät 1  
Helikopterit, turbiini; lupakirjaluokka B1.3 ja mäntä;  
lupakirjaluokka B1.4.

#### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- lentämisen ja lentokoneen/helikopterin ohjauksen aerodynaamiset lainalaisuudet
- lentokoneiden erilaiset rakenteet
- lentokoneen rakenteelliset vaatimukset
- lentokonejärjestelmien toimintaperiaatteet
- eri lentokonejärjestelmien liittymisen toisiinsa
- eri järjestelmien merkityksen lentokoneen lentokelpoisuudelle ja lentoturvallisuudelle
- järjestelmien laitteiden toimintaperiaatteet
- lukea järjestelmäkaavioita
- tehdä järjestelmien huoltotöitä ryhmän jäsenenä huolto-ohjeiden mukaisesti
- irrottaa ja kiinnittää järjestelmien laitteita ohjeiden mukaisesti
- määrääaikaishuoltojen merkityksen
- puhtauden merkityksen lentokonejärjestelmien luotettavalle toiminnalle
- tiedostaa, että kaikki lentokonejärjestelmien huollot ja vikakorjaukset tehdään hyväksytyjen huolto-ohjeiden mukaan.

#### Arviointi

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyin tuloksen Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>1.Työprosessin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Järjestelmien ja rakenteiden tarkastukset, testaukset ja huolto	osallistuu lentokoneiden järjestelmien ja rakenteiden huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä	osallistuu lentokoneiden järjestelmien ja rakenteiden tarkastuksiin, testauksiin ja huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Laitteiden irrotus ja asennus sekä dokumentointi	irrottaa ja asentaa ohjattuna lentokoneen laitteita huolto-ohjeen mukaisesti.	irrottaa ja asentaa lentokoneen laitteita huolto-ohjeen mukaisesti ja dokumentoi työprosessin määräysten mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>2.Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Työmenetelmien hallinta	irrottaa ja asentaa järjestelmien laitteita ohjattuna työryhmän jäsenenä	irrottaa ja asentaa järjestelmien laitteita huolto-ohjeita noudattaen huomioiden järjestelmien ominaisuudet ja turvallisuusvaatimukset	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käsittelee ohjattuna laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää asennus- ja irrotustöissä yleisimpiä työkaluja ja testilaitteita.	käsittelee laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää asennus- ja irrotustöissä yleisimpiä työkaluja ja testilaitteita ottaen huomioon niiden turvallisen käytön; toimii huolto-ohjeiden mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>3. Työn perusteena olevan tiedon hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Lentokoneiden rakenteet	tuntee yleisimmät lentokonerakenteet	osaa lentokoneiden erilaiset rakenteet ja niiden toiminnalliset vaatimukset	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Järjestelmien rakenne ja toiminta	tuntee yleisimmät lentokonejärjestelmät, niiden perusrakenteen ja toiminnan periaatteet	osaa lentokonejärjestelmien yksittäisten laitteiden toiminnan ja merkityksen järjestelmien toiminnalle	
Huolto-ohjeet ja järjestelmäkaaviot	käyttää huolto-ohjeita ja järjestelmäkaavioita ohjattuna.	käyttää itsenäisesti huolto-ohjeita ja järjestelmäkaavioita.	

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja

		yrityksen arvojen mukaisesti	säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

#### 4.1.4 Ilma-aluksen voimalaitteet (B1), 10 ov

##### Yleistavoitteet

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Ilma-aluksen voimalaitteet muodostuu lupakirjaluokasuuntautumisen mukaan seuraavista Part 66:n moduuleista:

- mod 15 Kaasuturbiinimoottorit (lupakirjaluokka B1)

- mod 16 Mäntämoottorit (lupakirjaluokka B1)
- mod 17 Potkurit (lupakirjaluokka B1.1 ja B1.2).

### **Ammattitaitovaatimukset, moduuli 15**

Opiskelija osaa

- erilaisten kaasu- ja potkuriturbiinimoottoreiden rakenteet ja toiminnan
- moottorin järjestelmät ja niiden toiminnan
- kaasuturbiinimoottoreiden poltto- ja voiteluainevaatimukset
- apuvoimalaitteiden (APU) toiminnan ja käyttötarkoituksen
- moottorin asennusvaatimukset
- moottorin valvonnan ja maatoiminnot
- moottorin säilytys- ja suojausvaatimukset
- tiedostaa ulkopuolisten esineiden vaarat moottorin toiminnalle
- ryhmän jäsenenä osallistua kaasuturbiinimoottorin huoltoon
- tiedostaa työympäristön järjestyksen ja siisteyden merkityksen.

### **Ammattitaitovaatimukset, moduuli 16**

Opiskelija osaa

- lentokonemäntämoottoreiden rakenteen ja toiminnan
- moottorin järjestelmät ja niiden toiminnan
- moottoreiden poltto- ja voiteluainevaatimukset
- ahtimen rakenteen
- ahtamisen toimintaperiaatteet
- moottorin asennusvaatimukset
- moottorin valvonnan ja maatoiminnot
- moottorin säilytys- ja suojausvaatimukset
- ryhmän jäsenenä osallistua lentokonemäntämoottorin huoltoon
- tiedostaa työympäristön järjestyksen ja siisteyden merkityksen.

### **Ammattitaitovaatimukset, moduuli 17**

Opiskelija osaa

- potkurin toimintaperiaatteet
- erilaisten potkureitten rakenteet
- potkurin säätö-, tahdistus- ja jäänestojärjestelmien toiminnan
- potkurin huoltotoimenpiteet
- potkurin kuntovaatimukset
- potkurin toiminnan kokeilun moottorin maakäytössä
- potkurin säilytys- ja suojausvaatimukset.

### **Arviointi**

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyn tuloksen Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>1.Työprosessin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Moottorin tarkastukset ja huolto	osallistuu lentokonemoottoreiden huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä	osallistuu lentokonemoottoreiden tarkastuksiin, testauksiin ja huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Moottorin valvonta ja maatoiminnot	osaa ohjattuna moottorin käynnistämiseen ja lämmityskäyttöön liittyvät toimenpiteet	osaa ohjattuna moottorin käynnistämiseen ja lämmityskäyttöön liittyvät toimenpiteet sekä tulkitsee moottorin parametrejä	
Potkurin tarkastus ja huolto (ei helikopterilupa-kirjaluokat)	osallistuu potkureiden huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä.	osallistuu potkureiden tarkastuksiin, testauksiin ja huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>2.Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Työmenetelmien hallinta	käyttää ohjattuna oikeita työmenetelmiä huolloissa ja tarkastuksissa	käyttää oikeita työmenetelmiä huolloissa ja tarkastuksissa huomioiden turvallisuusvaatimukset	suorittaa Part 66/147:n

			mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käsittelee ohjattuna laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää huoltotöissä yleisimpiä työkaluja.	käsittelee laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää yleisimpiä työkaluja ja testilaitteita; toimii huolto-ohjeiden mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>3.Työn perusteena olevan tiedon hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Lentokonemoottoreiden rakenne, järjestelmät ja niiden toiminta	tuntee yleisimpien lentokonemoottoreiden rakenteen ja järjestelmät sekä niiden toimintaperiaatteet	osaa erilaisten lentokonemoottoreiden rakenteet ja järjestelmät sekä niiden toiminnalliset vaatimukset	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Moottoreiden huolto-, tarkastus- ja säilytysohjeet	käyttää ohjattuna lentokonemoottoreiden huolto- ja säilytysohjeita	käyttää itsenäisesti lentokonemoottoreiden huolto-, tarkastus- ja säilytysohjeita	
Erilaisten potkureitten rakenne ja toiminta (ei helikopterilupakirjaluokat)	tuntee yleisimpien potkureiden rakenteen ja toimintaperiaatteet	osaa erilaisten potkureiden rakenteet niiden toiminnalliset vaatimukset	
Potkureitten tarkastus-, huolto- ja säilytysohjeet (ei helikopterilupakirjaluokat)	käyttää ohjattuna potkureiden huolto- ja säilytysohjeita.	käyttää itsenäisesti potkureiden tarkastus-, huolto- ja säilytysohjeita.	

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
		Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää

	valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea		toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen mukaisesti	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa ylläpitävissäkin tilanteissa

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija

tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

## **4.2 Avioniikan koulutusohjelma (B2), kaikille pakolliset tutkinnon osat, 90 ov**

### **4.2.1 Ilmailun perusteet (B2), 28 ov**

#### **Yleistavoitteet**

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Ilmailun perusteet muodostuvat seuraavista Part 66:n moduuleista:

- mod 1 Matematiikka
- mod 2 Fysiikka
- mod 3 Sähkötekniikan perusteet
- mod 4 Elektroniikan perusteet
- mod 5 Digitaalitekniikka ja elektroniset/digitaaliset järjestelmät
- mod 8 Aerodynamiikan perusteet.

Ammatilliset matematiikan ja fysiikan opinnot integroidaan ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) vastaaviin opintoihin.

#### **Ammattitaitovaatimukset**

Opiskelija osaa

- matemaattisten ja luonnontieteellisten lainalaisuuksien merkityksen ilmailussa
- suoriutua ammatissaan tarvittavista matemaattisista tehtävistä
- fysikaalisten lainalaisuuksien vaikutuksen lentokoneen toimintoihin
- sähkötekniikan perusteet
- yleisimmät sähkötekniset komponentit, virtapiirien rakenteet ja niiden toiminnan
- määrittää sähköisten komponenttien toimintakunnon
- toimia sähköturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaisesti
- PN-rajapintaan perustuvien yleisimpien komponenttien ominaisuudet ja toiminnan
- mitata yleisimpien puolijohdekomponenttien toimintakunnon
- mittaus- ja säätötekniikan perusteet
- digitaalitekniikan perusteet
- lentokoneen digitaalisten/elektronisten järjestelmien toiminnan
- toimia ESD- ja sähkömagneettisessa ympäristössä
- aerodynamiikan lainalaisuudet ja ilmakehän ominaisuudet.

#### **Arviointi**

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin sekä käytännön harjoittelun arviointiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyt tulokset Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIPERUSTEET		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Mod 1 Matematiikka	suorittaa työtehtäviin liittyvät rutiinomaiset laskutoimitukset ja osaa keskeisimmät matemaattiset käsitteet ja esitystavat	suorittaa sujuvasti ammattiin liittyvät laskutoimitukset ja käyttää jossakin määrin matemaattisia käsitteitä ja esitystapoja ilmaisussaan	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 2 Fysiikka	tuntee fysiikan lainalaisuuksia ja huomioi työtehtävissään niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta	ottaa huomion fysiikkaan liittyvät ilmiöt työtehtävissään	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 3 Sähkötekniikan perusteet	osaa magnetismin sekä tasa- ja vaihtosähkön perusilmiöt ja -käsitteet sekä ottaa työtehtävissään huomioon sähköturvallisuusvaatimukset ja määräykset	osaa selvittää erilaisten virtapiirien rakenteen ja sähköisen toiminnan sekä tuntee yleisimpien sähkötekniikan komponenttien ja laitteiden rakenteen ja toiminnan; hallitsee yleisimpien sähköisten suureitten mittaamisen	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 4 Elektroniikan perusteet	osaa yleisimpien puolijohdekomponenttien ominaisuudet ja toiminnan sekä mittaus- ja säätötekniikan piirien perusrakenteet	osaa yleisimpien puolijohdekomponenttien toiminnan osana virtapiiriä ja mitata niiden toimintakunnon; osaa säätää säätötekniikan piirien toiminnan perusparametrien avulla lupakirjaluokan	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti

		vaatimusten mukaisesti	
Mod 5 Digitaalitekniikka ja elektroniset/digitaaliset järjestelmät	osaa digitaalitekniikan peruskäsitteet sekä tietää yleisimmät logiikkapiirit ja niiden toiminnan; osaa tietokoneiden perusrakenteet ja toiminnan, tuntee tyypilliset elektroniset/digitaaliset ilma-aluksessa käytettävät järjestelmät ja mittaristot; osaa toimia ESD- ja sähkömagneettisessa ympäristössä	osaa loogisten piirikytkentöjen toiminnan ja mitata niiden toimintakunnon; osaa tyypillisten elektronisten/digitaalisten järjestelmien ja mittaristojen rakenteen ja toiminnan	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti
Mod 8 Aerodynamiikan perusteet	osaa ilma-aluksen lentämiseen ja ohjaamiseen vaikuttavat aerodynaamiset perustekijät sekä ilmakehän ominaisuudet.	osaa aerodynamiikan perussuureet ja käsitteet sekä niiden lainalaisuudet ja vaikutuksen ilma-aluksen lentämiseen ja ohjaukseen.	suorittaa Part 66:n mukaiset teoriakokeet hyväksytysti.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti

		mukaisesti	vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

#### 4.2.2 Ilma-aluksen huoltotekniikka (B2), 20 ov

##### Yleistavoitteet

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Huoltotekniikka muodostuu seuraavista Part 66:n moduuleista:

- mod 6 Materiaalit ja tarvikkeet
- mod 7 Huoltotekniikka

- mod 9 Inhimilliset tekijät
- mod 10 Ilmailulainsäädäntö.

## Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- lentokoneiden yleisimmät materiaalit ja rakenneosat
- toimia lentokonehuoltoympäristössä työturvallisuusvaatimusten mukaisesti
- käyttää lentokonehuollossa tarvittavia yleisimpiä työkaluja sekä mitta- ja testilaitteita
- työkalujen valvonnan ja kalibroinnin
- käyttää huolto-ohjeita sekä lukea niihin liittyviä järjestelmäkaavioita
- tehdä Part 66:ssa määritellyt liitostyöt
- Part 66:ssa määritellyt liitosmenetelmät
- lentokoneen punnitukseen liittyvät toimenpiteet
- lentokoneen maakäsittelyyn ja varastointiin liittyvät toimenpiteet
- määrittää lentokoneen rakenteisiin syntyneet viat
- käyttää lentokonejärjestelmien yleisimpiä vianselvitysmenetelmiä
- lentokoneen osien ja laitteiden irrotus- ja asennusmenetelmät
- lentokoneelle tehtävät toimenpiteet epätavallisten tilanteiden jälkeen
- perustiedot lentokoneen huollosta ja jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämisestä
- lentokonehuollon dokumentoinnin periaatteet
- pitää työympäristön siistinä ja järjestyksessä
- toiminnallaan ehkäistä inhimillisten tekijöiden riskit
- lentokonehuoltoon vaikuttavat ilmailun lait ja määräykset.

## Arviointi

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyt tulokset Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>1.Työprosessin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Lentokonehuolto	osallistuu työryhmässä ohjattuna lentokonehuollon tehtäviin	työskentelee itsenäisesti ohjeiden mukaan lentokonehuoltotehtävissä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet

Yksittäiset lentokonehuollon tehtävät	suoriutuu ohjattuna moduulikohtaisista työtehtävistä.	suoriutuu itsenäisesti moduulikohtaisista työtehtävistä.	hyväksytysti.
---------------------------------------	---	--	---------------

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>2.Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Työkalujen ja mittalaitteiden valinta ja käyttö	käyttää työtehtävään osoitettuja työkaluja ja mittalaitteita oikein	valitsee pääosin työtehtävään soveltuvat työkalut ja mittalaitteet huomioiden niiden tarkastuksen voimassaolon	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Työkalujen ja mittalaitteiden valvonta	noudattaa työryhmän jäsenenä työkalujen ja mittalaitteiden valvonnasta annettuja ohjeita	noudattaa itsenäisesti työkalujen ja mittalaitteiden valvonnasta annettuja määräyksiä (Part 145)	
Työmenetelmien valinta	valitsee ohjattuna kuhunkin tehtävät soveltuvat työmenetelmät	valitsee kuhunkin tehtävään soveltuvat työmenetelmät	
Materiaalien hallinta, valinta ja käyttö	valitsee ohjattuna tehtävään liittyvät materiaalit, komponentit ja laitteet.	valitsee tehtävään liittyvät materiaalit, komponentit ja laitteet ohjeiden mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>3.Työn perusteena olevan tiedon hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Ohjekirjallisuuden käyttö	noudattaa huoltotehtävissä ohjattuna ohjekirjallisuuden määräyksiä	noudattaa huoltotehtävissä ohjekirjallisuuden määräyksiä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet
Ilmailun lait ja määräykset	osaa pääosin ilmailun lait ja määräykset, mutta ei ota huomioon niitä kaikilta osin	osaa ilmailun lait ja määräykset ja soveltaa niitä lentokonehuoltotyössään	

	työtehtävissään		hyväksytysti.
Lentokonehuollon perustiedon hallinta	saavuttaa Part 66:n mukaisissa moduulikohtaisissa teoriakokeissa vähintään 30 %:n tuloksen.	saavuttaa Part 66:n mukaisissa moduulikohtaisissa teoriakokeissa vähintään 50 %:n tuloksen.	

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen mukaisesti	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	huomioi ohjattuna toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	huomioi toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.

	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa

### **Ammattitaidon osoittamistavat**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

#### **4.2.3 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät (B2), 40 ov**

##### **Yleistavoitteet**

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määriteltä EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

- mod 13 Ilma-aluksen aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät 1  
Lupakirjaluokka B2, avioniikka

##### **Ammattitaitovaatimukset**

Opiskelija osaa

- lentämisen ja lentokoneen/helikopterin ohjauksen aerodynaamiset lainalaisuudet

- lentokoneiden erilaiset rakenteet
- lentokoneen rakenteelliset vaatimukset
- lentokonejärjestelmien toimintaperiaatteet
- eri lentokonejärjestelmien liittymisen toisiinsa
- eri järjestelmien merkityksen lentokoneen lentokelpoisuudelle ja lentoturvallisuudelle
- järjestelmien laitteiden toimintaperiaatteet
- lukea järjestelmäkaavioita
- tehdä järjestelmien huoltotöitä ryhmän jäsenenä huolto-ohjeiden mukaisesti
- irrottaa ja kiinnittää järjestelmien laitteita ohjeiden mukaisesti
- määräraikaishuoltojen merkityksen
- puhtauden merkityksen lentokonejärjestelmien luotettavalle toiminnalle
- tiedostaa, että kaikki lentokonejärjestelmien huollot ja vikakorjaukset tehdään hyväksytyjen huolto-ohjeiden mukaan.

## Arviointi

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyyn tuloksen Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>1.Työprosessin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Järjestelmien ja rakenteiden tarkastukset, testaukset ja huolto	osallistuu lentokoneiden järjestelmien ja rakenteiden huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä	osallistuu lentokoneiden järjestelmien ja rakenteiden tarkastuksiin, testauksiin ja huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Laitteiden irrotus ja asennus sekä dokumentointi	irrottaa ja asentaa ohjattuna lentokoneen laitteita huolto-ohjeen mukaisesti.	irrottaa ja asentaa lentokoneen laitteita huolto-ohjeen mukaisesti ja dokumentoi työprosessin määräysten mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>2.Työmenetelmien, -välineiden, ja materiaalin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Työmenetelmien hallinta	irrottaa ja asentaa järjestelmien laitteita ohjattuna työryhmän jäsenenä	irrottaa ja asentaa järjestelmien laitteita huolto-ohjeiden mukaisesti huomioiden järjestelmien ominaisuudet ja turvallisuusvaatimukset	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käsittelee ohjattuna laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää asennus- ja irrotustöissä yleisimpiä työkaluja ja testilaitteita.	käsittelee laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää asennus- ja irrotustöissä yleisimpiä työkaluja ja testilaitteita huomioiden niiden turvallisen käytön; toimii huolto-ohjeiden mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>3.Työn perusteena olevan tiedon hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Lentokoneiden rakenteet	tuntee yleisimmät lentokonerakenteet	osaa lentokoneiden erilaiset rakenteet ja niiden toiminnalliset vaatimukset	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Järjestelmien rakenne ja toiminta	tuntee yleisimmät lentokonejärjestelmät, niiden perusrakenteen ja toiminnan periaatteet	osaa lentokonejärjestelmien yksittäisten laitteiden toiminnan ja merkityksen järjestelmien toiminnalle	
Huolto-ohjeet ja järjestelmäkaaviot	käyttää huolto-ohjeita ja järjestelmäkaavioita ohjattuna.	käyttää itsenäisesti huolto-ohjeita ja järjestelmäkaavioita.	

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3

oppimisen avaintaidot	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen mukaisesti	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	huomioi ohjattuna toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	huomioi toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun antamisesta	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteitä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa
--	---------------------------------	--	---

### **Ammattitaidon osoittamistavat**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

#### **4.2.4 Ilma-aluksen voimalaitteet (B2), 2 ov**

##### **Yleistavoitteet**

Tavoitteena on saavuttaa eri moduuleitten ja osamoduuleitten perustietovaatimukset sen tasoisena, kuin ne on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Ilma-aluksen voimalaitteet muodostuu lupakirjaluokkasuuntautumisen mukaan seuraavasta Part 66:n moduulista:

- mod 14 Kaasuturbiinimoottorit, käyttövoima (lupakirjaluokka B2).

##### **Ammattitaitovaatimukset, moduuli 14**

Opiskelija osaa

- erityyppisten kaasu- ja potkuriturbiinimoottoreiden rakenteen ja toiminnan
- perustiedot turbiinimoottoreiden moottorinohjaus- ja polttoainemittausjärjestelmistä (FADEC)
- selvittää turbiinimoottoreiden pääsuureiden mittausjärjestelmien rakenteen, komponentit ja toiminnan.

##### **Arviointi**

Taulukoissa on esitetty arviointiperusteet kolmelle eri osaamisen tasolle sekä arvioinnin kohteena olevat moduulit. Tutkintovaatimukset ja keskeinen sisältö on esitetty EU-komission asetuksen 2042/2003 osassa Part 66, lisäys 1.

Arviointi perustuu EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaisiin teoria- ja käytännön kokeisiin. Käytännön kokeissa ja harjoittelun arvioinnissa tulee arvioida myös, kuinka hyvin

opiskelija huomioi toiminnassaan lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat.

Opiskelija saa arvosanan kiitettävä K3 saavutettuaan hyväksytyt tulokset Part 66:n mukaisissa teoriakokeissa ja Part 147:n mukaisissa käytännön kokeissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>1.Työprosessin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Moottorin tarkastukset ja huolto	osallistuu lentokonemoottoreiden huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä.	osallistuu lentokonemoottoreiden tarkastuksiin, testauksiin ja huoltoihin ohjattuna työryhmän jäsenenä.	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>2.Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Työmenetelmien hallinta	käyttää ohjattuna oikeita työmenetelmiä huolloissa ja tarkastuksissa	käyttää oikeita työmenetelmiä huolloissa ja tarkastuksissa huomioiden turvallisuusvaatimukset	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
Työvälineiden ja materiaalin hallinta	käsittelee ohjattuna laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää huoltotoissa yleisimpiä työkaluja.	käsittelee laitteita ja materiaaleja niiden vaatimusten mukaisella tavalla sekä käyttää yleisimpiä työkaluja ja testilaitteita; toimii huolto-ohjeiden mukaisesti.	

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
	Tyydyttävä TI	Hyvä H2	Kiitettävä K3
<b>3.Työn perusteena olevan tiedon hallinta</b>	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Erilaisten lentokonemoottoreiden rakenne, järjestelmät ja	tuntee yleisimpien lentokonemoottoreiden rakenteen ja järjestelmät sekä niiden	osaa erilaisten lentokonemoottoreiden rakenteet ja järjestelmät sekä niiden	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja

niiden toiminta	toimintaperiaatteet	toiminnalliset vaatimukset	käytännön kokeet hyväksytysti.
Moottoreiden huolto-, tarkastus- ja säilytysohjeet	käyttää ohjattuna lentokonemoottoreiden huolto- ja säilytysohjeita.	käyttää itsenäisesti lentokonemoottoreiden huolto-, tarkastus- ja säilytysohjeita.	

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	suoriutuu tiedonhankinnassa ohjattuna	hankkii tietoa ohjeiden mukaan	toimii oma-aloitteisesti tiedonhankkijana
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	toimii erilaisissa tilanteissa tarkoituksen mukaisesti ja löytää toiminnalleen vaihtoehtoisia toimintatapoja
	arvioi ohjattuna omaa työtään.	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö	pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvittaessa apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon muut työyhteisön jäsenet
Ammattietiikka	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia sekä aikatauluja sekä toimii yrityksen arvojen mukaisesti	toimii opiskelu- ja työyhteisössä arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	huomioi ohjattuna toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	huomioi toiminnassaan ja käytännön harjoituksissa lentoturvallisuuteen ja inhimillisiin tekijöihin vaikuttavat asiat	suorittaa Part 66/147:n mukaiset teoria- ja käytännön kokeet hyväksytysti.
	suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään ja tuntee yleistiedot ensiavun	vastaa toimintansa turvallisuudesta	kehittää itsenäisesti toimintaansa turvallisemmaksi

	antamisesta		
	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön muut jäsenet	havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
	käyttää ergonomisia työasentoja	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa

### **Ammattitaidon osoittamistavat**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla ja Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (vastaavat ammattiosaamisen näyttöjä) sekä ammattitaitovaatimusten mukaisilla täydentävillä kokeilla. Lisäksi opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa käytännön harjoittelussa lentokonehuoltotehtävissä. Moduulikohtaiset käytännön harjoitukset ja kokeet määritellään Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

### **4.3 Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat (perustutkintoa laajentavat tutkinnon osat )**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja voi yksilöllisesti sisällyttää perustutkintoonsa enemmän osia silloin, kun se on työelämän alakohtaisiin ammattitaitovaatimuksiin vastaamisen ja tutkinnon suorittajan ammattitaidon syventämisen kannalta tarpeellista.

#### **4.3.1 Ammatillista osaamista yksilöllisesti syventävät tutkinnon osat ammatillisessa peruskoulutuksessa**

Koulutuksen järjestäjä voi tarjota hyväksymässään opetussuunnitelmassa opiskelijalle mahdollisuuden suorittaa ammatillista osaamista yksilöllisesti syventäviä tutkinnon

osia, jotka vastaavat työelämän ammattitaitovaatimuksiin ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeisiin. Niitä ovat mm. EU-komission asetuksessa 2042/2003 esitetyt lupakirjaluokkien laajentamiseen tähtäävät koulutukset (konversiokoulutus).

Tutkinnon osat on nimettävä ja niihin on laadittava ammattitaitovaatimukset, arviointia varten arviointikriteerit ja ammattitaidon osoittamistavat.

#### **4.4 Ammatillisiin tutkinnon osiin sisältyvä opinnäyte**

Ammattitaitoa osoittava opinnäyte sisältyy vain ammatilliseen peruskoulutukseen. Opiskelija suunnittelee ja tekee omaa osaamistaan kokoavan opinnäytteen, joka voi olla esimerkiksi tuote, työnäyte, portfolio tai esitys. Opiskelija tunnistaa keskeiset ammatilliset vahvuutensa ja kehittää opinnäytettä tehdessään luovuuttaan, innovatiivisuuttaan sekä edistää ammatillista kasvuaan. Hän esittelee ja arvioi opinnäytteensä sekä sen suunnittelun ja toteutuksen. Opiskelija edistää opinnäytteellä omaa työllistymistään. Koulutuksen järjestäjä päättää opinnäytteen toteutustavan.

## 5 AMMATTITAITOA TÄYDENTÄVIEN TUTKINNON OSIEN (YHTEISET OPINNOT) TAVOITTEET JA ARVIOINTI AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA

### 5.1 Pakolliset tutkinnon osat

#### 5.1.1 Äidinkieli, 4 ov

##### 5.1.1.1 Äidinkieli, suomi

#### Tavoitteet

Opiskelija

- viestii ja toimii vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan, osallistumaan työelämään, toimimaan aktiivisena kansalaisena ja hakeutumaan jatko-opintoihin
- hallitsee lentokonealalla tarvittavat tekstitaidot
- osaa toimia monikulttuurisessa ja monikielisessä ympäristössä
- ymmärtää lentokonealan työselitysten, suunnitelmien ja ohjeiden käsitteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- osaa raportoida kirjallisesti ja suullisesti
- hankkii eri tavoilla tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- tulkitsee erilaisia tekstilajeja ja kaunokirjallisuutta
- arvioi omaa äidinkielen taitoaan ja kehittää sitä jatkuvasti
- osaa toimia erilaisissa lentokonealan vuorovaikutustilanteissa
- hyödyntää ilmailualan ammattilehtiä, kirjallisuutta ja muita viestintävälineitä
- käyttää mediaa kriittisesti ja tuntee lähteiden käytön periaatteet
- osaa toimia työnhakutilanteessa ja laatia työpaikanhakuun liittyvät asiakirjat
- kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja osallistuu rakentavasti työpaikkansa viestintään.

#### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Tiedonhankinta	hakee ohjatusti ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä teksteistä	hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja käyttää luotettavia tekstejä	hakee tietoa erilaisista lähteistä ja vaikeaselkoisistakin teksteistä sekä arvioi niiden luotettavuutta
Tekstien ymmärtäminen	ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisen tekstin päätarkoituksen ja	ymmärtää tekstin tarkoituksen ja pääsisällön sekä osaa yhdistää ja vertailla sen	ymmärtää sekä tekstin tarkoituksen ja sanoman että yksityiskohtien

	osaa yhdistää sen tietoja omaan kokemuksiinsa ja tietoihinsa	yksityiskohtia omaan kokemuksiinsa ja tietoihinsa suhteuttaen	merkityksen, tekee johtopäätöksiä ja arvioi tekstin sisältöä ja ilmaisutapaa
Kirjallinen viestintä	kirjoittaa ohjatusti ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä  tuntee oikeinkirjoituksen perusasioita  laatii ohjatusti ja mallin mukaan asiakirjat  käyttää mallin mukaan tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia	kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä  käyttää sujuvaa lause- ja virkerakennetta ja jaksottaa tekstiä  laatii asianmukaiset asiakirjat  käyttää tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia ja muutakin tekstilajitietämystään	kirjoittaa tavoitteellisesti ja työstää tekstejään oman arvion ja palautteen pohjalta hallitsee kielenkäytön perusnormit sekä hioo tuottamiensa tekstien kieli- ja ulkoasua  laatii asianmukaisia asiakirjoja ja osaa soveltaa asiakirjamalleja soveltaa tekstilajin vaatimuksia omassa teksteissään
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	toimii asiallisesti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteessa  osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoroja  perustelee mielipiteensä  osaa pitää lyhyen esityksen	toimii asiallisesti ja kohteliaasti vuorovaikutustilanteissa mm. työnhakutilanteessa osallistuu keskusteluun ja vie keskustelua tavoitteen suunnassa eteenpäin  perustelee monipuolisesti mielipiteensä ja väitteensä  saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata	toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa asiakaslähtöisesti, joustavasti ja vakuuttavasti osallistuu aktiivisesti ja rakentavasti keskusteluun ja kantaa osaltaan vastuuta viestintäilmapiiristä perustelee monipuolisesti näkemyksiään sekä arvioi vaikuttamispyrkimyksiä pystyy puhuessaan ylläpitämään vuorovaikutusta, osaa havainnollistaa esitystään ja rakentaa sen sisällön loogiseksi
Mediaosaaminen	tuntee ammattialansa keskeiset mediat  noudattaa ohjatusti tekijänoikeuksia	käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä  tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä	hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan

Kielen ja kulttuurin tunteminen	tunnistaa oman kielen ja kulttuurienvälisen viestinnän merkityksen  käyttää kirjallisuutta ja muita taidemuotoja elämyksellisesti.	ottaa huomioon kulttuurienvälisen viestinnän omassa vuorovaikutuksessaan  osaa eritellä kirjallisuutta ja muita taidemuotoja.	soveltaa kulttuurienvälistä viestintää ja omaa kulttuuriosaamistaan sekä toimii suvaitsevasti osaa analysoida ja tulkita kirjallisuutta ja muita taidemuotoja.
---------------------------------	--	---	--

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 7. Estetiikka, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

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

### 5.1.1.2 Äidinkieli, ruotsi

Ruotsinkielisessä koulutuksessa äidinkielen opintojen tavoitteet ja arviointikriteerit vastaavat suomi äidinkielenä -opintojen tavoitteita ja arviointikriteerejä.

### 5.1.1.3 Äidinkieli, saame

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- hankkii monipuolisia kielellisiä ja kirjallisia kokemuksia saamen kielessä
- ymmärtää kielellisiä juuriaan ja oman kielellisen identiteettinsä kehittymistä
- tunnistaa kielen ja kulttuurin merkityksen työyhteisön toiminnalle
- perehtyy saamenkieliseen kertomaperinteeseen ja sen merkitykseen saamelaisten kielelle ja kulttuurille
- hankkii tietoa eri saamenkielisistä lähteistä sekä välittää sitä kirjallisesti ja suullisesti
- laajentaa kokemus- ja yhteistyöpiiriä saamen kielessä myös ammattialansa Pohjoismaissa ja Venäjällä asuviin saamenkielisiin kollegoihin
- ymmärtää monikulttuurisuuden ja monikielisyyden merkityksen sekä kehittää kielellistä ja kulttuurista suvaitsevaisuuttaan
- laatii raportin ja työpaikanhakuun liittyvät asiakirjat saamen kielellä
- osaa toimia työnhakutilanteessa ja muissa lentokonealan puheviestintätilanteissa
- osaa viestiä ja olla vuorovaikutuksessa saamen kielellä, niin että hän voi osallistua työelämään, toimia aktiivisena kansalaisena ja harrastaa jatko-opintoja
- arvioi omaa äidinkielen taitoaan.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Kielen ja kulttuurin tunteminen	tuntee saamenkulttuurin keskeiset piirteet  käyttää ohjatusti saamen kielen kertomaperinnettä  tunnistaa kielten ja kulttuurien moninaisuuden ja merkityksen	tuntee kansallisen saamen kielen taustaa ja kulttuurin muodostusta  tuntee saamenkulttuuria ja perehtyy sen ominaislaatuun, mm. kertomaperinteeseen ottaa toiminnassaan huomioon eri kielten ja kulttuurien merkityksen viestintätilanteissa	vahvistaa ja kehittää omaa kielellistä identiteettiään  käyttää saamen kielen kertomaperinnettä ja tuntee sen kautta saamelaisten historiaa tunnistaa saamen ja suomen kielen yhteisiä juuria
Tiedonhankinta ja mediaosaaminen	hyödyntää ohjatusti alansa ammattilehtiä ja muita viestintävälineitä.  tuntee keskeiset mediat, joita ammattialalla käytetään	käyttää alan keskeisiä viestintävälineitä  tunnistaa median erilaisia vaikutuskeinoja ja arvioi niitä	hankkii ja analysoi itseään rikastuttavia kokemuksia hyödyntämällä erilaisia viestintävälineitä hyödyntää monipuolisesti alansa keskeisiä mediasisältöjä ja tekee mediakriittisiä tulkintoja
Tekstien ymmärtäminen	ymmärtää saamenkielisen tekstin päämerkityksen ja osaa yhdistää sen tietoja omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa	ymmärtää saamenkielisen tekstin merkityksen ja pääsisällön sekä osaa yhdistää ja vertailla sen yksityiskohtia omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa suhteuttaen	ymmärtää sekä tekstin merkityksen ja sanoman merkityksen, tekee johtopäätöksiä ja arvioi tekstin sisältöä ja ilmaisutapaa
Kirjallinen viestintä	osaa saamen kielen oikeinkirjoituksen perusasiat  kirjoittaa aiheesta kokonaisin virkkein ja tietotekniikkaa hyödyntäen	käyttää sujuvaa lause- ja virkerakennetta ja jaksottaa tekstiä  laatii sisällöltään ja ulkoasultaan perustellun tekstin, joka vastaa otsikkoa ja tarkoitusta	suunnittelee kirjoittamistaan tavoitteen mukaisesti sekä työstää tekstiään oman ja toisten arvion perusteella laatii sisällöltään monipuolisen ja rakenteeltaan selkeän ja johdonmukaisen tekstin

		viestii kirjallisesti tilanteen vaatimalla tavalla	laatii ammattinsa ja yhteisönsä kirjallisia töitä saamen kielellä
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	toimii vuorovaikutustilanteissa asiallisesti  osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoron pitää lyhyen esityksen.	toimii vuorovaikutustilanteissa asiallisesti ja kohteliaasti  osallistuu keskusteluun ja vie keskustelua tavoitteen suunnassa eteenpäin saa puhuessa kontaktin kuulijoihinsa ja rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata.	toimii vuorovaikutustilanteissa joustavasti ja vakuuttavasti osallistuu aktiivisesti ja rakentavasti keskusteluun  ylläpitää puhuessaan vuorovaikutusta, havainnollistaa esitystään ja rakentaa sen sisällön loogiseksi.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Kieli, teksti ja vuorovaikutus* (ÄIS), *Tekstien rakenteita ja merkityksiä* (ÄIS2) ja *Puheviestintä* (ÄIS7) korvaavat *Äidinkieli, saame* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

#### 5.1.1.4 Äidinkieli, viittomakieli

##### Tavoitteet

Opiskelija

- osaa harjoittaa viittomakielellä lentokonealaan liittyviä taitoja
- arvostaa viittomakielen taitoa osana omaa identiteettiään
- toimii viittomakielisissä sekä puhuttua ja kirjoitettua kieltä käyttävissä vuorovaikutustilanteissa
- osaa viestiä ja olla vuorovaikutuksessa viittomakielellä työelämässä, aktiivisena kansalaisena ja harjoittaa jatko-opintoja
- osaa viestiä siten, että sosiaalinen vuorovaikutus, oppiminen ja työelämässä menestyminen ovat mahdollisia.

##### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		

Kielen ja kulttuurin tunteminen	ymmärtää viittomakielisen yhteisön aseman monikielisessä suomalaisessa yhteiskunnassa tunnistaa viitotun ja puhutun kielen ominaispiirteet	vertailee viitottua ja puhuttua kieltä käytävien kulttuurien kommunikaatiota  käyttää hyväkseen viitotun ja puhutun kielen ominaispiirteitä	tuntee hyvin viittomakielisen yhteisön taustan ja osaa edustaa vähemmistökulttuuriaan monikielisessä valtakulttuurissa  vahvistaa ja kehittää omaa kielellistä identiteettiään ja ammattialan viittomia
Viittomakielen kielitiedon tunteminen	tuntee viittomakielen perusrakenteen  käyttää ohjatusti viittomakielen sanakirjoja  tunnistaa viittomakielen eri muotoja (yleis- ja puhekielen tilanteet)	nimeää oman äidinkielenensä peruspiirteitä ja analysoi omaa kielenkäyttöään suhteessa muihin käyttää itsenäisesti viittomakielten sanakirjoja  pohtii viittomakielisten tekstien tavoitteellista sisältöä	hallitsee viittomakielen perusrakenteen  etsii monipuolisesti tietoja viittomakielten sanakirjoista ja oppikirjoista tuntee viittomakielen kielelliset ominaispiirteet
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	käyttää ammattiin liittyviä viittomia ohjatusti  toimii asiallisesti vuorovaikutustilanteissa  lukee viittomakielisiä (videoituja) tekstejä  tuottaa ja ymmärtää viittomakieltä  pitää lyhyen esityksen viittomakielellä	hallitsee yleisviittomiston ja tietää ammattiin liittyvän viittomiston  osallistuu keskusteluun ja vie keskustelua tavoitteen suunnassa eteenpäin  selittää ammattialaan liittyviä seikkoja viittomakielellä esityksessä tai muille suunnatuissa ohjeissa tuottaa lyhyitä viittomakielisiä esityksiä ja käyttää viittomakieltä keskusteluissa toimii erilaisissa ympäristöissä viittomakielisten ja kuulevien kanssa	tuntee hyvin ammattiin liittyvän viittomiston ja ammatilliseen identiteettiin kuuluvat kielelliset ominaispiirteet  käyttää rakenteeltaan sujuvaa ja ilmaisultaan rikasta viittomakieltä monipuolisesti lukee viittomakielisiä tekstejä kriittisesti ja käyttää saamiaan uusia tietoja hyväkseen  ylläpitää puhuessaan vuorovaikutusta sekä tuottaa viittomakielisiä esityksiä hyödyntää viittomakielisten kulttuurissa esiintyviä ilmaisu- ja esiintymistapoja
Opiskelutaitojen ja apuvälineiden käyttäminen	osaa käyttää viittomakielen tulkkia kahdenkeskisissä keskustelutilanteissa	tietää, miten ja milloin tulkkia käytetään	osaa käyttää viittomakielen tulkkia sujuvasti eri tilanteissa

	käyttää ammattikirjallisuutta ja työohjeita ohjattuna viittomakielen avulla	käyttää tiedonhakua sujuvasti ja etsii tietoa omatoimisesti erilaisista lähteistä	tulkitsee saamaansa tietoa eri näkökulmista ja välittää sitä viittomakielellä eteenpäin
	käyttää muistitekniikoita ohjatusti ammattialan työtehtävissä	käyttää erilaisia oppimisstrategioita viittomakielen opiskelussa	hyödyntää eri oppimisstrategioita viittomakielen opiskelussaan
	hallitsee viestintäteknologian perusteet ja tiedonhakutaidot.	tuottaa yksinkertaisia esityksiä viestintävälineillä.	käyttää viestintävälineitä monipuolisesti viittomakielisten esitysten tuottamisessa.

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen.

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisessa peruskoulutuksessa *Äidinkieli, viittomakieli* -opinnot.

### 5.1.1.5 Äidinkieli, oma äidinkieli vieraskielisillä opiskelijoilla

#### Tavoitteet

Opiskelija

- lukee, kirjoittaa ja ilmaisee itseään oman äidinkielen avulla
- ymmärtää kielellisiä juuriaan ja oman kielellisen identiteettinsä kehittymistä
- käyttää sekä omaa kieltään että suomen kieltä eri yhteyksissä
- hankkii eri tavoilla tietoa eri lähteistä sekä välittää sitä suullisesti ja kirjallisesti
- osaa kielellisesti viestiä ja olla vuorovaikutuksessa, jotta hän voi osallistua työelämään, toimia aktiivisena kansalaisena ja harjoittaa jatko-opintoja
- osaa toimia monikulttuurisessa yhteiskunnassa ja ammatillisissa yhteyksissä arvostaen omaa kieltään ja samalla suomalaisuutta.

#### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Kielen ja kulttuurin tunteminen	hahmottaa oman kielensä kirjoitustavat	lukee ja kirjoittaa omalla kielellään lyhyitä tekstejä	lukee monipuolisia tekstejä omalla kielellään ja kirjoittaa erilaisia tarkoituksia varten

	osaa kertoa oman kieliympäristönsä ja kulttuurinsa keskeisistä piirteistä osaa nimetä oman kielensä kulttuurisia juuria	tutustuu käytännössä oman kielensä ja kulttuuripiirinsä kirjallisuuteen tuntee oman kielensä kulttuurisia juuria ja kielisukulaisuussuhteita  tuntee äidinkielenä käyttömahdollisuuksia ja vaihtelua omalla kielialueellaan	tuntee oman äidinkielenä rakennetta ja oikeakielisyyttä  saavuttaa vahvan kulttuurisen identiteetin ja säilyttää kulttuurisiteensä siihen ympäristöön, jossa on kasvanut on kiinnostunut äidinkielestään ja omasta kielitaustastaan ja on motivoitunut kehittämään äidinkielen taitoaan edelleen
Tiedonhankinta ja mediaosaaminen	tuntee oman kielensä tärkeimpiä viestintäkanavia	hankkii tietoja eri viestintävälineitä hyödyntäen omalla äidinkielellään (esim. sanakirjat, tietoverkot)	hankkii tietoja eri viestintävälineitä hyödyntäen omalla äidinkielellään ja vertailee kriittisesti eri lähteitä
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	osaa pitää lyhyen esityksen omalla äidinkielellään  tuntee puheilmaston muotoja omassa ja suomalaisessa kulttuurissa  ilmaisee itseään suullisesti kulttuuripiirinsä yhteisössä tavallisimmissa kielenkäyttötilanteissa.	osaa viestiä ymmärrettävästi omalla äidinkielellään ammattialan asioista  vertailee oman kielensä ja suomen kielen käyttöä  käyttää omalla kielellään ammattialansa keskeisiä käsitteitä ja ottaa osaa keskusteluun omalla kielialueellaan  ymmärtää kaksikielisyyden merkityksen omalle työnsä.	laatii erilaisia tekstejä oman kulttuurinsa viestintätavallisuutta noudattaen ja käyttää suullista äidinkielen taitoaan aktiivisesti vertailee omaa kieltään ja suomen kieltä puhuvien kommunikaatiota  osaa toimia oman kulttuurinsa parissa vastaavassa ammatissa  laajentaa sanavarastoaan ammattialalla ja kehittää ammattitaitoaan tarvittaessa omalla kielellään.

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Oma äidinkieli ja sen käyttö* (ÄIM1) ja *Kielialueen kulttuuri* (ÄIM3) korvaavat *Äidinkieli, oma äidinkieli vieraskielisillä opiskelijoilla* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

### 5.1.1.6 Äidinkieli, suomi toisena kielenä

## Tavoitteet

### Opiskelija

- hallitsee sellaiset viestintä- ja vuorovaikutustaidot, että hänellä on riittävät valmiudet työelämään, aktiiviseen kansalaisuuteen ja jatko-opintoihin
- ymmärtää suomenkielisen suullisen viestinnän keskeiset sisällöt ja seuraa vaivattomasti opinnoissa käsiteltävää asiaa sekä kykenee osallistumaan työskentelyyn
- ymmärtää kirjallisen oppimateriaalin keskeiset sisällöt ja pystyy käyttämään niitä opinnoissa etenemiseen
- saa virikkeitä ja elämyksiä tutustuessaan kirjallisuuteen ja erilaisiin tekstilajeihin suomeksi ja mahdollisuuksien mukaan äidinkielellään
- tuottaa lentokonealalla ammatissaan tarpeellisia ja muita tekstejä
- hallitsee suomen kielen keskeiset rakenteet sekä alansa ammattisanaston ja sanontatavat
- osaa toimia ammatissaan suomalaisen työelämän ja yhteiskunnan keskeisten toimintatapojen mukaan
- hakee tietoa alansa eri lähteistä, käyttää sanakirjoja ja tekee muistiinpanoja itsenäisesti sekä käyttää kirjallista ja tietoverkoissa olevaa aineistoa kielitaitonsa kehittämiseksi ja opintojensa edistämiseksi.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Tiedonhankinta	hakee ohjatusti ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä teksteistä	hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja käyttää luotettavia tekstejä	hakee tietoa erilaisista lähteistä ja vaikeaselkoisistakin teksteistä sekä arvioi niiden luotettavuutta
Tekstien ymmärtäminen	ymmärtää lyhyitä käytännönläheisiä tekstejä, avainsanoja ja tärkeitä yksityiskohtia sekä ammattialansa sisältöjä käsitteleviä tekstejä	ymmärtää tekstejä oman alansa tai yleisistä aiheista sekä jonkin verran päättelyä vaativia tekstejä, osaa etsiä ja yhdistellä tietoja useammasta muutaman sivun pituisesta tekstistä	ymmärtää itsenäisesti tekstejä myös abstrakteista aiheista, jotka voivat liittyä myös oman alan työhön ja työturvallisuuteen, hahmottaa nopeasti tekstin sisällön ja sen tarpeellisuuden ja soveltaa sitä erilaisiin tehtäviin

Kirjallinen viestintä	kirjoittaa lyhyen, sidosteisen tekstin tutuista aiheista tavallisimmissa kirjallisen viestinnän muodoissa sekä hallitsee yleisissä ja ammatillisissa tilanteissa tarvittavien tekstien laadintaan riittävän sanaston ja rakenteet	kirjoittaa tekstejä sekä tutuista abstrakteista ja oman ammattialansa aiheista, käyttää monenlaiseen kirjoittamiseen tarvittavaa sanastoa ja lauserakenteita sekä kirjoittaa ymmärrettävää ja kohtuullisen virheetöntä kieltä	kirjoittaa selkeitä ja yksityiskohtaisia tekstejä myös abstrakteista aiheista sekä työtehtävistään, yhdistelee tai tiivistää eri lähteistä poimittuja tietoja tekstiinsä, hallitsee laajan sanaston ja vaativia lauserakenteita sekä kielelliset keinot selkeän, sidosteisen tekstin laatimiseksi
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	ymmärtää opiskelua tai oman alansa työtä käsittelevän puheen ja tavallista sanastoa sisältävän keskustelun  kertoo tutuista asioista ja selviytyy epävirallisista keskusteluista sekä viestii ammattialaansa liittyvissä erilaisissa tilanteissa	ymmärtää yleisiä aiheita ja asiantietoa sisältävät sekä omaan ammattialaansa liittyvät keskustelut ja hallitsee sanaston  kertoo tavallisista, konkreeteista aiheista ja selostaa alansa työtehtäviin liittyviä aiheita sekä viestii ja käyttää kohtalaisen laajaa sanastoa, monenlaisia rakenteita ja mutkikkaita lauseita	ymmärtää konkreetin ja abstraktin sekä omaa ammattialaa käsittelevän puhutun kielen, erottaa erilaiset puhetyylit ja osaa tiivistää kuulemastaan avainkohdat ja tärkeät yksityiskohdat viestii selkeästi kokemuspäänsä ja ammattialaansa liittyvissä tilanteissa sekä useimmissa käytännöllisissä ja sosiaalisissa tilanteissa sekä muodollisissa keskusteluissa, käyttää kielen rakenteita ja laajahkoa sanastoa
Kielen ja kulttuurin tunteminen	tuntee suomalaista yhteiskuntaa, kulttuuria ja ymmärtää kulttuurien välisen viestinnän merkityksen	ymmärtää suomalaisen yhteiskunnan normeja ja työelämän toimintatapoja sekä ottaa huomioon kulttuurien välisen viestinnän omassa vuorovaikutuksessaan	soveltaa tietoaan suomalaisen yhteiskunnan normeista ja työelämän toimintatavoista sekä soveltaa kulttuurienvälisiä viestintää ja omaa kulttuuriosaamistaan
Kielenopiskelu	tuntee erilaisia kielenopiskelun työtapoja ja sanakirjojen ja muiden tietolähteiden käytön periaatteita.	soveltaa erilaisia kielenopiskelun työtapoja ja käyttää sanakirjoja ja muita tietolähteitä ymmärtämisen avuksi.	soveltaa opiskelussaan erilaisia kielenopiskelun strategioita sekä käyttää sanakirjoja ja muita tietolähteitä tuottamistehtävien apuna.

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

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

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

### 5.1.1.7 Äidinkieli, ruotsi toisena kielenä

Ruotsinkielisessä koulutuksessa *Äidinkieli, ruotsi toisena kielenä* -opintojen tavoitteet ja arviointikriteerit vastaavat *Äidinkieli, suomi toisena kielenä* -opintojen tavoitteita ja arviointikriteerejä.

### 5.1.1.8 Äidinkieli, suomi viittomakielisille

#### Tavoitteet

Opiskelija

- hankkii ja välittää tietoa yksilöllisten lähtökohtiensa mukaan ja kommunikoi suomen kielellä eri tilanteissa
- osaa ottaa huomioon käytettävissä teksteissä yhteydet työelämän vaatimuksiin sekä kuurojen kulttuuriin ja historiaan
- tuottaa lentokonealalla tarvittavia tekstejä
- käyttää ammatillisista suomen kieltä sekä muita kielellisiä valmiuksiaan toimiessaan yhteistyössä kuulevien kanssa
- vertailee viitotun ja puhutun tai kirjoitetun kielen ilmaisukeinoja ja kielioppeja.

#### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Tiedonhankinta	hankkii ohjatusti tietoa suomen kielellä	käyttää suomen kieltä ammattialansa tiedonhankinnassa	hankkii itsenäisesti tietoa kirjallisista ja digitaalisista lähteistä ja arvioi niitä kriittisesti

Tekstin ymmärtäminen	ymmärtää yleisluontoisen ja ammattialan kirjoitetun tekstin keskeisen sisällön	ymmärtää yleisluonteisen tekstin sisällön ja tyyllilajin ja vertaa kirjakielistä, yleiskielistä ja puhekielistä tekstiä	ymmärtää vaivatta sekä yleisluontoisia että ammattiin liittyviä kirjoitettuja tekstejä
Kirjallinen viestintä	kirjoittaa yleisistä aiheista ja käyttää ymmärrettävää kieltä  laatii ohjatusti ja mallin mukaan asianmukaiset työnhakuasiakirjat  kirjoittaa yleiskieltä niin että selviytyy tutuista viestintätilanteista	laatii yleisluontoisesta tekstistä lyhyen kirjallisen tiivistelmän  laatii asianmukaiset työnhakuasiakirjat  osallistuu ymmärrettävästi kirjalliseen viestintään	kirjoittaa sujuvasti ymmärrettävää, selvää ja huoliteltua yleiskieltä sekä hallitsee oikeinkirjoitus- ja välimerkkisäännöt laatii omaa osaamista perustelevat asianmukaiset työnhakuasiakirjat välittää ja selittää kirjoitettuja tekstejä viittomakielellä  kommentoii tekstejä ja tiedonlähteitä kriittisesti
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	lukee ammatti-, kulttuuri- ja yksityiselämän tekstiesimerkkejä toimii yhteistyökykyisesti työtehtävissä tarvittaessa apuvälineitä käyttäen	reagoi asianmukaisesti erilaisiin viesteihin ja pyytää lisätietoja tarvittaessa toimii yhteistyökykyisesti tiimin jäsenenä ja osaa välittää viestejä	välittää määräyksiä ja viestejä ja suoriutuu työtehtävistä suomen kielellä toimii tiimissä ja viestii ammattimaisesti ja vastuuntuntoisesti sekä kuulevien että kuurojen kanssa
Mediaosaaminen	tunnistaa ja havainnoi muuttuvaa mediaympäristöä	seuraa ja arvioi kriittisesti median ilmaisutapoja ja sisältöjä	käyttää sanastoja ja sähköisiä tietokantoja joustavasti tekstin ymmärtämiseen
Viittomakielen ja puhutun kielen kieliopin piirteiden tunteminen	tuntee kirjoitetun ja viitotun kielen keskeiset erot.	vertailee keskeisiä puhutulle kielelle luonteenomaisia rakenteita vastaaviin viittomakielen rakenteisiin.	tuntee puhutun suomen kielen toimintaperiaatteen ja muodon ja vertaa vastaaviin viittomakielen rakenteisiin.

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen.

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisessa peruskoulutuksessa *Äidinkieli, suomi viittomakielisille* -opinnot.

### 5.1.1.9 Äidinkieli, romani

#### Tavoitteet

## Opiskelija

- käyttää romanikieltä ja kulttuuriperintöä vuorovaikutuksen ja ajattelun välineenä romaniyhteisössä ja ammatillisissa yhteyksissä
- hankkii tietoa eri romanikielisisistä lähteistä
- hallitsee sellaiset viestintä- ja vuorovaikutustaidot, että hän voi osallistua työelämään, toimia aktiivisena kansalaisena ja hakeutua jatko-opintoihin
- hallitsee alansa puheviestintätilanteet.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Kielen ja kulttuurin tunteminen	tuntee romanikulttuurin keskeiset piirteet sekä analysoi omaa kielenkäyttöään suhteessa muihin	tuntee kansallisen romanikielen taustaa ja kulttuuria sekä vahvistaa ja kehittää omaa kielellistä identiteettiään	ymmärtää omalla kohdallaan kielellisen identiteetin merkityksen ja toimii romanikulttuurin mukaisesti
Tiedon hankinta	hakee ohjatusti tietoa selkeistä romanikielisisistä teksteistä	hakee monenlaista tietoa selkeistä romanikielisisistä teksteistä	hallitsee romanikielellä olemassa olevat lähteet ja materiaalit ja hyödyntää niitä kirjoituksissaan
Tekstin ymmärtäminen	ymmärtää romanikielisen tekstin päätarkoituksen ja osaa yhdistää sen tietoja omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa	ymmärtää pääpiirteissään romanikielisen asiatekstin ja tuottaa erilaisia romanikielisiä tekstejä	ymmärtää sekä tekstin tarkoituksen ja sanoman merkityksen, tekee johtopäätöksiä ja arvioi tekstin sisältöä ja ilmaisutapaa
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	osallistuu ymmärrettävästi kirjalliseen ja suulliseen viestintään työpaikalla	viestii romanikielellä suullisesti ja kirjallisesti tilanteen vaatimalla tavalla  reagoi asianmukaisesti erilaisiin viesteihin ja pyytää lisätietoja tarvittaessa	viestii romanikielellä suullisesti ja kirjallisesti tilanteen vaatimalla tavalla ja kehittää taitojaan palautteen perusteella selviytyy luontevasti romanikielellä erilaisissa tilanteissa
Romanikielen kielitiedon tunteminen	hallitsee riittävän sanavaraston tutuista asioista romanikielellä.	käyttää kielen muotoja melko varmasti sekä suullisessa että kirjallisessa viestinnässä.	käyttää sujuvaa romanikielen lause- ja virkerakennetta.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Kielipohjan vahvistaminen* (ÄIR1 ja 2) ja *Kielitaidon laajentaminen lähipiirin ulkopuolelle* (ÄIR2) korvaavat *Äidinkieli, romani* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

## 5.1.2 Toinen kotimainen kieli

### 5.1.2.1 Toinen kotimainen kieli, ruotsi, 1 ov

#### Tavoitteet

Opiskelija

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

#### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Tiedon hankinta	tuntee sanakirjojen ja muiden tietolähteiden käytön periaatteet	käyttää sanakirjoja ja jonkin verran myös muita, kuten esimerkiksi sähköisiä, tietolähteitä	käyttää sanakirjoja, myös sähköisiä, ja muuta lähdeaineistoa hankkiakseen lisätietoa omaa alaa käsittelevistä vieraskielisistä yksinkertaisista ohjeistuksista
Tekstien ymmärtäminen ja kirjallinen viestintä	ymmärtää apuvälineitä käyttäen lyhyiden ja yksinkertaisten omaan työhön ja työturvallisuuteen liittyvien kirjallisten viestien sisällön	kirjoittaa mallin mukaan lyhyitä työhön liittyviä tekstejä kuten työ- ja turvallisuusohjeet	kirjoittaa lyhyitä työhön liittyviä muistiinpanoja, ohjeita tai tilauslistoja
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	kertoo muutamalla sanalla itsestään tai tutuista asioista omassa työssään	selviytyy rutiinomaisista päivittäiseen elämään liittyvistä puhetilanteista, jos puhekuppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaista, keskeistä sanastoa	toimii tavanomaisimmissa viestintätilanteissa sekä kasvatusten että puhelimesta ja tarvittaessa pyytää tarkennusta tai selvennystä
Kielen ja kulttuurin merkitys	on tietoinen ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksestä	ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksen kohdatessaan pohjoismaalaisia	ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin aseman monikulttuurisessa Suomessa

Kielenopiskelu	tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	tunnistaa omien oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	kokeilee uusia strategioita ja oppimistapoja.
----------------	-------------------------------------	---	---

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

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

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

### 5.1.2.2 Toinen kotimainen kieli, suomi, 2 ov

#### Tavoitteet

Opiskelija omaa sellaiset viestintä- ja vuorovaikutustaidot, että hän selviytyy alansa työtehtävistä suomen kielellä ja hän ymmärtää suomenkielen merkityksen työelämässä ja yksityiselämässään.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Tiedon hankinta	tuntee sanakirjojen ja muiden tietolähteiden käytön periaatteet	hyödyntää ammattisanakirjoja sekä suomenkielisiä tietokantoja	käyttää sanakirjoja, käsikirjoja, hakuteoksia sekä suomenkielistä internetiä tiedon hankinnassa
Tekstien ymmärtäminen ja kirjallinen viestintä	ymmärtää suomen kielellä kirjoitettujen yksikertaisten, työhön tai arkitilanteisiin liittyvien ohjeiden tai ilmoitusten sisällön	ymmärtää suomen kielellä kirjoitettujen työhön tai arkitilanteisiin liittyvien ohjeiden tai ilmoitusten sisällön	lukee vaivatta ja ymmärtää erilaisia ammattiin liittyviä tekstejä sekä käsikirjoja ja seuraa alan tapahtumia suomenkielisistä ammattijulkaisuista sekä yhteiskunnan tapahtumia suomenkielisistä tiedotusvälineistä

	kirjoittaa lyhyitä ilmoituksia, täyttää lomakkeita ja kirjoittaa apuvälineitä käyttäen jopa lyhyitä selostuksia suomeksi	kirjoittaa ilmoituksia, kirjeitä sekä tarpeen tullen apuvälineitä käyttäen pidempiäkin selostuksia tai pöytäkirjoja suomeksi	täyttää lomakkeita, kirjoittaa tilauksia, kirjeitä ja raportteja sekä vastaa kirjallisesti kyselyihin suomen kielellä
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	ymmärtää yksinkertaiset ohjeet ja käskytykset, jotka liittyvät työhön tai arkitilanteisiin ja pystyy auttavasti kohtaamaan asiakasta tai työtoveria suomen kielellä ja ymmärtää esitettyjä kysymyksiä  palvelee tyydyttävästi suomenkielisiä asiakkaita, selviää jokapäiväisistä tilanteista sekä hoitaa tärkeimmät työtehtävät suomeksi	ymmärtää selkeitä ohjeita sekä normaalitempoista puhetta työpaikalla tai puhelimesta, osaa kohdata ja ymmärtää asiakasta tai työtoveria sekä seuraa tiedotusvälineitten välityksellä alan ja yhteiskunnan tapahtumia palvelee suomenkielisiä asiakkaita hyvin, vastaa kysymyksiin ja hoitaa työasioita puhelimitse sekä osallistuu työpaikalla rutiininomaisiin keskusteluihin suomen kielellä	ymmärtää jopa nopeassa tempossa erilaisia ohjeistuksia ja keskustelua, joka liittyy ammattialaan, osaa kohdata suomenkielisiä asiakkaita rennosti ja ymmärtää heidän tarkoituksia sekä toiveita  keskustelee vaivatta työtehtävistään suomeksi, osaa kuvata toimintoja ja yksityiskohtia sekä avaa ja käy vaihtelevan tempoista keskustelua suomen kielellä
Kielen ja kulttuurin merkitys	ymmärtää suomen kielen hallinnan merkityksen jokapäiväisessä kanssakäymisessä sekä suomenkielisessä työyhteisössä toimiessaan	työskentelee hyvin suomenkielisessä työyhteisössä ja pyrkii määrätietoisesti kehittymään ammattikielen käytössä	osallistuu aktiivisesti suomenkieliseen työyhteisöön ja osoittaa kiinnostusta suomenkieliseen kulttuuriin
Kielen opiskelu	tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	tunnistaa omien oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	kokeilee uusia strategioita ja oppimistapoja.

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

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa B1.2. ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa B1.1. (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Published by arrangement with the Council of Europe 2001. Eurooppalainen viitekehys. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys. Suomentanut Irma Huttunen ja Hanna Jaakkola 2003.)

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi 1. *Ihmisen arki ja vapaa-aika* korvaa *Toinen kotimainen kieli, suomi* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

### 5.1.3 Vieras kieli

#### 5.1.3.1 Vieras kieli, A-kieli, 2 ov

##### Tavoitteet

Opiskelija

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

##### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Tiedonhankinta	hakee tietoa työhönsä liittyvistä materiaaleista ja ohjeista ohjattuna ja sanakirjoja käyttäen	hakee omaa alaa koskevaa tietoa sanakirjoja ja jonkin verran myös muita, kuten esimerkiksi sähköisiä, tietolähteitä käyttäen	hakee monipuolisesti omaa alaa koskevaa tietoa, soveltaa tietojaan ja taitojaan sekä perustelee ratkaisunsa
Tekstien ymmärtäminen sekä kirjallinen viestintä	ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä kirjallisia viestejä  kirjoittaa ohjattuna mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä	ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita apuvälineitä käyttäen ja tekee tarkentavia kysymyksiä sekä osaa toimia niiden mukaan  kirjoittaa mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä	ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita sekä työstä annettua palautetta  kirjoittaa tavanomaisia henkilökohtaisia viestejä ja lyhyitä tekstejä sekä täyttää yksinkertaisia työhönsä liittyviä asiakirjoja

Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä suullisia viestejä ja osaa toimia niiden mukaan  kertoo lyhyesti itsestään ja alansa työtehtävistä vastaamalla hänelle esitettyihin kysymyksiin ennakoitavissa olevissa ja tutuissa työtilanteissa	ymmärtää tavanomaisimpia työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä suullisia ohjeita ja osaa toimia niiden mukaan  kertoo itsestään ja työtehtävistään siten, että tulee ymmärretyksi ja osallistuu keskusteluun, mikäli keskustelukumppani puhuu hitaasti ja käyttää yksinkertaisia rakenteita	ymmärtää keskeiset ajatukset tavanomaisesta normaalitempoisesta puheesta ja toimii niiden mukaan  kertoo tutuissa tilanteissa työpaikastaan ja työstään ja siihen liittyvistä normeista ja tavoista sekä tarvittaessa ottaa selvää muiden maiden vastaavista asioista sekä hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita
Kielen ja kulttuurin tuntemus	on tietoinen opiskelemansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksestä	ymmärtää opiskelemansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksen	soveltaa vieraan kielen ja kulttuurin tietojaan ja taitojaan
Kielenopiskelu	tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	arvioi oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	vahvistaa oppimistaan kokeilemalla uusia strategioita ja oppimistapoja.

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

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion A-kielen kurssi *Nuori ja hänen maailmansa* korvaa *Vieras kieli, A-kieli*-opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

### 5.1.3.2 Vieras kieli, B-kieli, 2 ov

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- selviytyy arkielämän tavanomaisissa palvelutilanteissa
- osaa toimia ennakoitavissa olevissa ja toistuvissa alansa viestintätilanteissa vieraalla kielellä.

#### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Tiedonhankinta	tuntee sanakirjojen ja muiden tietolähteiden käytön periaatteet	käyttää sanakirjoja ja muita tietolähteitä, myös sähköisiä, ymmärtämisen apuna	käyttää sanakirjoja ja muita tietolähteitä, myös sähköisiä, tekstin tuottamisen apuna
Tekstien ymmärtäminen sekä kirjallinen viestintä	kirjoittaa ohjatusti ja apuvälineitä käyttäen yksinkertaisia tekstejä, kuten ohjeita, mainoksia tai luetteloja tutuista aiheista	kirjoittaa apuvälineitä käyttäen lyhyitä, yksinkertaisia sanontoja ja lauseita sisältäviä tekstejä, kuten ohjeita, mainoksia tai luetteloja, jotka liittyvät hyvin tuttuihin aiheisiin	kirjoittaa muun muassa yksinkertaisia sanontoja ja lauseita sisältäviä tekstejä, kuten ohjeita, mainoksia tai luetteloja, jotka liittyvät niin yksityis- kuin työelämänkin tuttuihin aiheisiin
Vuorovaikutus- ja työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	pystyy muutamalla sanalla kertomaan itsestään ja työstään, esim. tunnistaa työkaluja, ammattinimikkeitä ja työtehtäviä	esittää yksinkertaisia kysymyksiä ja vastaa mallin mukaan käsiteltäessä välitöntä, konkreettista ympäristöä ja häntä itseään, kun puhelumppani puhuu hitaasti ja selkeästi	esittää yksinkertaisia kysymyksiä ja vastaa käsiteltäessä välitöntä, konkreettista ympäristöä ja häntä itseään, kun puhelumppani puhuu selkeästi, sekä pyytää tarvittaessa selvennystä viestii suullisesti esimerkiksi esittäytyessään sekä arkipäivän ja työelämän tutuissa tilanteissa
Kielen ja kulttuurin tuntemus	tunnistaa ja erottaa uusia äänneitä ja merkkejä	kirjoittaa uusia merkkejä ja tuottaa uusia äänneitä	edistää uuden kielen oppimista vertaamalla jo opittuihin kieliin
Kielenopiskelu	tunnistaa omat oppimisstrategiansa.	arvioi oppimisstrategioidensa vahvuuksia ja heikkouksia.	vahvistaa oppimistaan kokeilemalla uusia strategioita ja oppimistapoja ymmärtämisen avuksi.

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö.

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehysten kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä

kielitaidon taitotasoa A1.1 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A1.1. (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Published by arrangement with the Council of Europe 2001. Eurooppalainen viitekehys. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys. Suomentanut Irma Huttunen ja Hanna Jaakkola 2003.)

Osaamisen tunnustamisessa lukion B3-kurssi *Hyvää päivää, hauska tutustua* korvaa *Vieras kieli, B-kieli* -opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

#### 5.1.4 Matematiikka, 3 ov

##### Tavoitteet

##### Opiskelija

- hallitsee peruslaskutoimitukset, prosenttilaskennan ja mittayksiköiden muunnokset ja käyttää niitä alansa liittyvissä laskutoimituksissa
- laskee pinta-aloja ja tilavuuksia sekä soveltaa geometriaa alansa vaatimassa laajuudessa
- käyttää sopivia matemaattisia menetelmiä alansa tehtäviin liittyvien ongelmien ratkaisussa
- ilmaisee muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla
- muodostaa ja laatii alansa tehtäviin liittyviä yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia sekä ratkaisee työssä tarpeellisia matemaattisia tehtäviä yhtälöillä, päätelemällä, kuvaajien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta
- käyttää matemaattisten ongelmien ratkaisussa apuna laskinta, tietokonetta ja tarvittaessa muita matematiikan apuvälineitä.

##### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Peruslaskutoimitukset, prosenttilaskenta ja mittayksikkömuunnokset sekä matemaattiset peruskäsitteet ja esitystavat	suorittaa työtehtäviin liittyvät rutiinomaiset laskutoimitukset ja tuntee keskeisimmät matemaattiset käsitteet ja esitystavat	suorittaa sujuvasti ammattiin liittyvät laskutoimitukset ja käyttää jossakin määrin matemaattisia käsitteitä ja esitystapoja ilmaisussaan	soveltaa ammattialalla tarvittavia laskutoimituksia ja arvioi tulosten tarkkuutta sekä hallitsee ammattialalla käytettävät matemaattiset käsitteet ja esitystavat

Matemaattiset menetelmät ja ongelmanratkaisu sekä tulosten arviointi	ratkaisee työtehtäviin liittyvät keskeiset matemaattiset ongelmat joko päättämällä, graafisesti tai laskennallisesti sekä osaa arvioida tulosten suuruusluokkaa	ratkaisee ammattiin liittyviä ongelmia matemaattisten menetelmien avulla sekä arvioi tulosten oikeellisuutta	soveltaa matemaattisia menetelmiä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisussa ja -asettelussa sekä arvioi menetelmien luotettavuutta ja tarkkuutta
Laskimen ja tietokoneen käyttäminen	käyttää laskinta ja tietokonetta työtehtäviin liittyvien matemaattisten perustehtävien ratkaisemiseen	käyttää sujuvasti laskinta ja tietokonetta ammattiin liittyvien matemaattisten ongelmien ratkaisemiseen	käyttää soveltaen laskinta ja tietokonetta ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen
Numeerisen tiedon käsittely, analysointi ja tuottaminen	käyttää tiedonlähteenä tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä  laskee ohjeen mukaan aineiston keskilukuja.	käyttää tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ammattiin liittyvien ongelmien ratkaisuun  laskee keskeisimpiä tilastollisia tunnuslukuja.	soveltaa tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisuun sekä esittää tuottamia matemaattisia tuloksia tilastoina, taulukkoina ja graafisina esityksinä laskee tai määrittää annetusta aineistosta keskeisimmät tilastolliset tunnusluvut.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssit *Lausekkeet ja yhtälöt (MAB1)* ja *Geometria (MAB2)* korvaavat *Matematiikan* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

### 5.1.5 Fysiikka ja kemia, 2 ov

#### Tavoitteet

Opiskelija

- soveltaa alansa kannalta keskeisiä fysikaalisia ja kemiallisia ilmiöitä, käsitteitä ja lainalaisuuksia
- osaa työssään ja muussa toiminnassaan ottaa huomioon luonnon lainalaisuudet ja toimia niiden mukaisesti ympäristöä ja energiaa säästäen
- tarkastelee keskeisiä ympäristöongelmia luonnontieteelliseltä kannalta
- soveltaa alansa kannalta keskeisiä fysiikan lakeja ja käsitteitä

- hallitsee alansa kannalta keskeisiä mekaniikan, lämpöopin ja sähköopin peruskäsitteitä ja ilmiöitä niin, että hän osaa käsitellä ammatissaan tarvitsemiaan laitteita ja järjestelmiä turvallisesti ja taloudellisesti sekä työskennellä ergonomisesti
- ottaa huomioon työssään ympäristön ja ammatin kannalta keskeisiä kemian ilmiöitä, ja sitä varten hänen on tunnettava tavallisimpien alkuaineiden ja sekä epäorgaanisten että orgaanisten yhdisteiden kemiallisia ominaisuuksia
- säilyttää, käyttää oikein ja hävittää asianmukaisesti alallaan tarvittavia aineita sekä laskee ainemääriä ja pitoisuuksia
- osaa tulkita aineiden terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät tuotteiden merkinnöistä ja ottaa työskentelyssään huomioon aineiden erityisominaisuudet niin, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta
- tekee havaintoja ja mittauksia ammatinsa kannalta keskeisistä fysikaalisista ja kemiallisista ilmiöistä
- kerää, käsittelee ja analysoi tekemiään havaintoja ja mittauksia.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	tuntee fysiikan lainalaisuuksia niin, että pystyy työtehtävissään ottamaan huomioon niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta	osaa ottaa huomioon fysiikkaan liittyvät ilmiöt työtehtävissään	osaa itsenäisesti soveltaa fysiikan lainalaisuuksia työssään
Kemiallisten aineiden ja yhdisteiden sekä niiden ominaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit työssään, mutta tarvitsee osin ohjausta  tulkitsee osin ohjattuna tavallisimpia tuotemerkintöjä  laskee ohjattuna pitoisuuksia ja aineiden määriä sekä hankkii ohjeen mukaan tietoa kemikaalien	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit tutuissa työtilanteissa  tulkitsee tavallisimpia tuotemerkintöjä  laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä sekä hankkii tietoa käyttöturvallisuustiedotteista	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja ja ottaa huomioon erilaisten aineiden ominaisuudet ja ympäristöriskit muuttuvissakin työtilanteissa tulkitsee itsenäisesti erilaisia alan tuotemerkintöjä  laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä joustavasti erilaisissa työtilanteissa eri tietolähteistä

	käyttöturvallisuustiedotteist a		hankkimansa tiedon mukaan
Havainnointi ja mittaaminen	toteuttaa mittaukset käyttäen tavallisimpia mittausmenetelmiä ja -välineitä ohjatussa työtilanteessa  tallentaa mittaukset ja havainnot ohjeiden mukaisesti ja esittää ne taulukoina ja graafeina sekä laskee tarvittaessa tuloksia, mutta tarvitsee joiltakin osin ohjausta	toteuttaa mittaukset käyttäen tavallisimpia mittausmenetelmiä ja -välineitä omatoimisesti ja osaa arvioida mittaustulosten luotettavuutta  osaa analysoida mittauksia ja havaintoja sekä tehdä tuloksista johtopäätöksiä	käyttää mittauksiin sopivimpia menetelmiä ja välineitä sujuvasti, toteuttaa mittaukset järjestelmällisesti ja huolellisesti ja osaa arvioida havaintojen ja mittausten tarkkuutta ja luotettavuutta osaa raportoida ja esittää tuloksia sekä arvioida tulosten ja johtopäätösten tarkkuutta ja luotettavuutta
Turvallinen ja ergonominen työskentely	työskentelee työturvallisuusohjeiden mukaisesti, mutta vaatii ohjausta ergonomiseen työskentelyyn.	työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeiden mukaisesti.	työskentelee ergonomisesti ja työturvallisuusohjeide n mukaisesti ja ottaa omatoimisesti huomioon työympäristössä olevat riskitekijät.

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

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

### 5.1.6 Yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto, 1 ov

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- osallistuu oppilaitoksessa ja työssäoppimispaikassa yhteisten asioiden hoitamiseen
- arvioi toimintamahdollisuuksiaan aktiivisena kansalaisena ja kuluttajana
- osaa käyttää yhteiskunnan tarjoamia palveluja
- tekee suunnitelman oman taloutensa hoitamisesta
- arvioi yrittäjyyden ja yritystoiminnan merkitystä Suomen kansantaloudelle

- hakee tietoa ammattialansa työpaikoista sekä Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa tietoa.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Osallistuminen oppilaitoksessa ja työssäoppimispaikassa	osallistuu ohjattuna yhteisten asioiden hoitamiseen	osallistuu sovitulla tavalla yhteisten asioiden hoitamiseen sekä tuntee yhteiskunnallisen päätöksentekoprosessin	osallistuu itsenäisesti yhteisten asioiden hoitamiseen sekä tuntee yhteiskunnallisen päätöksentekoprosessin
Toimintamahdollisuuksien arviointi	<p>arvioi ohjattuna toimintamahdollisuuksiin kansalaisena ja kuluttajana</p> <p>tuntee opiskelijan vaikuttamismahdollisuudet, oikeudet ja velvollisuudet</p> <p>hakee tietoa kuluttajan keskeisistä oikeuksista ja velvollisuuksista</p>	<p>arvioi toimintamahdollisuuksiin kansalaisena ja kuluttajana</p> <p>tuntee opiskelijan ja kansalaisen keskeiset vaikuttamismahdollisuudet, oikeudet, edut ja velvollisuudet</p> <p>tuntee kuluttajan keskeiset oikeudet ja velvollisuudet</p>	<p>arvioi toimintamahdollisuuksiin aktiivisena kansalaisena ja kuluttajana</p> <p>tuntee opiskelijan ja kansalaisen keskeiset demokraattiset vaikuttamismahdollisuudet, oikeudet, edut ja velvollisuudet</p> <p>tuntee kuluttajan keskeiset oikeudet ja velvollisuudet</p>
Yhteiskunnan palvelujen käyttö	käyttää opiskelijan tarvitsemia palveluja ja ymmärtää kansalaisen osuuden niiden rahoittamisessa	käyttää yhteiskunnan tarjoamia palveluja ja ymmärtää kansalaisen osuuden niiden rahoittamisessa	käyttää itsenäisesti yhteiskunnan tarjoamia palveluja ja ymmärtää kansalaisen osuuden niiden rahoittamisessa
Oman talouden hoitaminen	tekee ohjattuna suunnitelman menoistaan ja varoistaan hankkii ohjattuna tietoa rahoitusvaihtoehdoista ja niistä aiheutuvista kuluista	tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan hankkii tietoa rahoitusvaihtoehdoista ja niistä aiheutuvista kuluista	tekee suunnitelman menoistaan ja varoistaan hankkii tietoa rahoituslähteistä ja vertailee niistä aiheutuvia kuluja

Kansantalouteen keskeisesti vaikuttavien tekijöiden arviointi	arvioi ohjattuna yrittäjyyden keskeiset vaikutukset työllisyyteen	arvioi yrittäjyyden ja yritystoiminnan vaikutuksen työllisyyteen	arvioi itsenäisesti yrittäjyyden ja yritystoiminnan vaikutuksen kansantalouteen
Tiedon haku ammattialan työpaikoista ja Euroopan unionista	hakee tietoa ammattialansa työpaikoista paikallisesti  hakee ohjattuna Euroopan unionin kansalaisia koskevaa tietoa.	hakee tietoa ammattialansa työpaikoista alueellisesti ja kansallisesti  hakee Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa tietoa.	hakee tietoa ammattialansa työpaikoista alueellisesti ja kansallisesti ja Euroopan unionin maista hakee Euroopan unionia ja kansalaisia koskevaa vertailevaa tietoa.

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 5. Aloitekyky ja yrittäjyys, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

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

### 5.1.7 Liikunta, 1 ov

#### Tavoitteet

Opiskelija

- edistää liikunnan avulla terveellistä ja aktiivista elämäntapaa ymmärtäen liikunnan merkityksen toiminta- ja työkyvylle
- tutustuu monipuolisesti terveyttä, psyykkistä vireystilaa ja jaksamista edistävään liikuntaan
- pitää yllä fyysistä toimintakykyään liikunnan avulla
- liikkuu ja toimii vastuullisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä
- edistää toiminnallaan ryhmän toimintaa ja turvallisuutta.

#### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Fyysisen toimintakyvyn tukeminen ja vahvistaminen	käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja	käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja monipuolisesti	käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia perustaitoja ja liikunnan lajitaitoja monipuolisesti

	pitää ohjattuna yllä fyysistä toimintakykyään	pitää yllä fyysistä toimintakykyään	seuraa, arvioi ja pitää yllä fyysistä toimintakykyään
Fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin ylläpitäminen ja edistäminen liikunnan avulla	ymmärtää ohjattuna liikunnan merkityksen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille	ymmärtää liikunnan merkityksen omalle fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnilleen	ymmärtää liikunnan merkityksen fyysiselle, psyykkiselle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille
Vuorovaikutus ja yhteistyö	osallistuu liikuntatilanteisiin annettujen ohjeiden mukaan sekä noudattaa reilun pelin periaatteita	osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti reilun pelin periaatteita noudattaen	osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti edistäen reilun pelin periaatteita
Terveys, turvallisuuden sekä toimintakyvyn huomioon ottaminen	noudattaa yleensä turvallisuutta liikunnassa.	toimii liikuntatilanteissa turvallisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä.	edistää toiminnallaan ryhmän turvallisuutta.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi Taitoa ja kuntoa (LI1) korvaa Liikunnan opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

### 5.1.8 Terveystieto, 1 ov

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- osoittaa toiminnallaan ja tiedoillaan halua ja kykyä ylläpitää ja edistää terveyttä
- ymmärtää fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä omassa elämäntavassaan ja toimintaympäristössään
- tietää mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkityksestä ihmisen hyvinvoinnille
- tietää tupakoinnin ja pähteiden haittavaikutukset ja osaa ehkäistä terveyttä kuluttavia tekijöitä
- tietää terveyttä edistävästä elintavoista ja tottumuksista
- ymmärtää liikunnan, ravinnon, levon, unen, virkistykseen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet ja ottaa ne huomioon toiminnassaan
- tunnistaa alansa keskeiset terveyttä ja työkykyä kuormittavat tekijät ja osaa kehittää työskentelytapojaan ja toimintaympäristönsä turvallisuutta ja terveellisuyttä yhteistyössä muiden kanssa
- osaa ehkäistä tapaturmia, hallitsee tavallisimmat ensiaputilanteet ja avun hakemisen ja osaa toimia ergonomisesti
- tietää väestön terveyseroista ja tavallisimpien kansansairauksien riskitekijöistä ja niiden ennaltaehkäisystä

- tunnistaa omaan jaksamiseen vaikuttavia tekijöitä ja osaa toimia jaksamista edistävällä tavalla
- osaa tarvittaessa käyttää opiskeluterveyden- ja muita terveydenhuoltopalveluja, hyödyntää terveystoimintaa ja ymmärtää niiden merkityksen toimintakyvyn ylläpitämisessä.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitäminen ja edistäminen	ottaa ohjattuna huomioon tavallisimpia terveyttä edistäviä elintapoja ja tottumuksia (kuten liikunta, ravinto, lepo, uni, virkistys, mielenterveys, ihmissuhteet, seksuaaliterveys) ja on halukas edistämään omaa terveyttään ja jaksamistaan	ottaa huomioon terveyttä ja hyvinvointia edistävät elämäntavat ja tottumukset sekä osallistuu niitä ja omaa jaksamistaan edistävään toimintaan	toimii terveyttä, hyvinvointia ja omaa jaksamistaan edistävällä tavalla, ehkäisee terveyttä kuluttavia tekijöitä ja perustelee toimintansa elintapojen ja terveyden välisellä tutkitulla tiedolla ja kokemuksella
Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja toimintaympäristön turvallisuutta edistävien toimintatapojen noudattaminen	noudattaa yhteisössä sovittuja terveyttä ja turvallisuutta edistäviä toimintatapoja, mutta tarvitsee ohjausta uusissa tilanteissa	ottaa toiminnassaan huomioon terveyttä ja toimintakykyä kuormittavia tekijöitä ja haluaa edistää toimintansa ja toimintaympäristönsä terveellisyyttä ja turvallisuutta	ottaa toiminnassaan monipuolisesti huomioon terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ja edistää omalla toiminnallaan koko yhteisön hyvinvointia
Terveystoiminnan ja terveydenhuoltopalvelujen hyödyntäminen	suunnittelee ja toteuttaa ohjattuna terveyttä edistävää liikuntaa ja osaa tarvittaessa hakea apua terveydenhuollon palveluista	toteuttaa terveyttä edistävää liikuntaa laatimansa ohjelman mukaan ja käyttää tarvittaessa terveydenhuollon palveluja	hyödyntää itsenäisesti terveystoiminnan mahdollisuuksia oman toimintakyvyn ylläpitämisessä ja osaa hyödyntää terveydenhuoltopalveluja tilanteen vaatimalla tavalla

Tapaturmien ehkäisy ja ensiapu sekä ergonominen toiminta	tunnistaa mahdollisia tapaturmariskejä, osaa hakea ja antaa ensiapua tavallisimmissa ensiapua vaativissa tilanteissa sekä noudattaa tutuissa tilanteissa ergonomisia toimintatapoja	ehkäisee toiminnallaan tapaturmien syntymistä, osaa hakea ja antaa ensiapua sekä noudattaa ergonomisia toimintatapoja	toimii huolellisesti ja ennalta ehkäisee tapaturmien syntymistä, osaa hakea ja antaa ensiapua sekä työskentelee ergonomisesti ja itseään säästäen
Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja toimintakykyä edistävien, kansansairauksia ennaltaehkäisevien ja terveyttä kuluttavien tekijöiden sekä ammatin haittavaikutuksia koskevan tietoperustan hallinta	tietää tavallisimmista terveyshaitoista (kuten tupakointi ja päihteiden käyttö) sekä tavallisimmista terveyttä ja toimintakykyä kuormittavista tekijöistä ja kansansairauksista, mutta tarvitsee ohjausta terveyttä edistävän tiedon hankinnassa.	hyödyntää omassa toiminnassaan terveyttä ja toimintakykyä edistävää tietoperustaa, tuntee terveyttä kuluttavat tekijät sekä elintavoista johtuvat terveyshaitat ja on tietoinen mahdollisista ammattiinsa liittyvistä kuormitustekijöistä.	hyödyntää monipuolisesti omassa toiminnassaan terveyttä ja toimintakykyä edistävää tietoa ja hakee itsenäisesti tietoa mahdollisista ammattinsa haittavaikutuksista.

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

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

### 5.1.9 Taide ja kulttuuri, 1 ov

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- ymmärtää taiteen ja kulttuurin merkityksen omassa elämässään ja hyödyntää niiden ilmenemismuotoja monikulttuurisessa yhteisössä
- osallistuu taide- ja kulttuuritapahtumiin, kehittää kouluyhteisön kulttuuria ja ylläpitää sen esteettistä ilmettä
- ilmaisee ajatuksia, kokemuksia ja tunteita esimerkiksi musiikin, tanssin, teatterin, kirjallisuuden tai kuvataiteen keinoin ja arvostaa muiden ilmaisua ja näkemyksiä
- noudattaa kestävän kehityksen periaatteita materiaalien valinnassa ja työskentelyssään.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Taiteen ja kulttuurin hyödyntäminen	osallistuu taide- ja kulttuuritapahtumiin	huolehtii kouluuyhteisön kulttuurista ylläpitäen sen esteettistä ilmettä	uudistaa kouluuyhteisön kulttuuria kehittämällä sen esteettistä ilmettä
Tuotoksen tekeminen	suunnittelee ja toteuttaa ohjattuna itselleen sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan ilmaisevan tuotteen  ottaa ohjeiden mukaan huomioon luonnon ja energian säästämisen materiaalien käytössä ja työskentelyssään	suunnittelee ja toteuttaa itselleen sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan ilmaisevan tuotteen, teoksen tai esityksen  toimii luontoa ja energiaa säästäten materiaalien käytössä ja työskentelyssään	suunnittelee ja toteuttaa itselleen sopivimmalla tavalla jonkin ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan soveltavan ja ilmaisevan tuotteen, teoksen tai esityksen valitsee työskennellessään materiaalit luontoa ja energiaa säästäten
Muiden ilmaisun ja näkemysten arvostaminen	kertoo muiden ilmaisussa tunnistamistaan kulttuurisista piirteistä.	antaa rakentavaa palautetta muiden ilmaisusta ja näkemyksistä.	kehittää omaa ilmaisuaan arvostaen muiden näkemyksiä.

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

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

## 5.2 Valinnaiset tutkinnon osat

### 5.2.1 Ammattitaitoa täydentävien pakollisten tutkinnon osien valinnaiset lisäosat

Ammattitaitoa täydentävinä valinnaisina tutkinnon osina voidaan valita kohdan 5.1 tutkinnon osien lisäosia. Koulutuksen järjestäjä määrittää näiden tavoitteet, keskeiset sisällöt ja arvioinnin.

## 5.2.2 Ympäristötieto, 4 ov

### Tavoitteet

#### Opiskelija

- noudattaa kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia työ- ja toimintatapoja niin, että ne tukevat ammattitaidon saavuttamista ja täydentävät ammattitaitoa
- toimii energiaa säästävästi
- ehkäisee jätteiden syntyä ja lajittelee jätteitä tarkoituksenmukaisesti sekä hallitsee ammattitaidon kannalta keskeisten tuotteiden elinkaaren sekä kierrätyksen periaatteet
- työskentelee ympäristöriskit minimoiden sekä toimii kulttuuriperintöä vaalien.

### Arviointi

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

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

Ympäristölainsäädännön noudattaminen ja ympäristölaatu järjestelmien mukainen toiminta	toimii opastettuna ammatissaan keskeisten ympäristömääräysten mukaisesti toimii ohjattuna ympäristölaatu järjestelmien mukaisesti ammatissaan	toimii ammatissaan ympäristömääräysten mukaisesti toimii ympäristölaatu järjestelmien mukaisesti ammatissaan	toimii ammatissaan ympäristömääräysten mukaisesti ja ennakoi tulevia muutoksia osallistuu aktiivisesti työpaikkansa ympäristölaatu järjestelmän rakentamiseen ja/tai kehittämiseen
Ammattitaidon saavuttamisen kannalta keskeisen ympäristötiedon lähteiden hankinta ja niiden hyödyntäminen	etsii ohjattuna eri lähteistä ympäristötietoa työssään hyödyttävään muotoon.	luokittelee, vertailee ja jäsentää hankkimaansa ympäristötietoa sekä muokkaa sitä työssään hyödyttävään muotoon.	luokittelee, vertailee ja jäsentää hankkimaansa ympäristötietoa sekä muokkaa sitä itsenäisesti ja soveltaa sitä työssään.

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

Osaamisen tunnustamisessa lukion kurssi *Ympäristöekologia (BI3)* korvaa *Ympäristötieto* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

### 5.2.3 Tieto- ja viestintätekniikka, 4 ov

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- käyttää alansa työtehtävissä tarvittavia tietoteknisiä välineitä ja järjestelmiä tiedon hankintaan, käsittelyyn, muokkaukseen, tallentamiseen ja esittämiseen
- ottaa käyttöön ja soveltaa uusia tietoteknisiä lisälaitteita, toimintoja ja ohjelmia (tarvittaessa käyttötuen avustuksella)
- käyttää työssään tehokkaita työskentelytapoja ja -menetelmiä, kuten kymmensormijärjestelmää ja eri hiirenkäyttötekniikoita
- käyttää käyttöjärjestelmäohjelmia sekä soveltaa työvälinohjelmia, kuten tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, sähköposti-, esitysgrafiikka- ja kalenteriohjelmia alallaan tarvittavan tiedon tuottamiseen, muokkaamiseen ja esittämiseen
- käsittelee alallaan käytettyjen sovellusohjelmistojen tuottamia tiedostoja ja hankkii ammattitehtävissä tarvittavaa tietoa erilaisten verkkohakupalveluiden ja -sovellusten avulla
- käyttää verkkoviestintämenetelmiä ja -sovelluksia tiedon lähettämiseen ja jakamiseen
- toimii tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosuojaohjeiden ja -määräysten mukaisesti
- käyttää työssään ergonomisesti oikeita työasentoja.

#### Arviointi

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

Arvioinnin	Arviointikriteerit
------------	--------------------

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

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

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

## 5.2.4 Etiikka, 4 ov

### Tavoitteet

#### Opiskelija

- pohtii arvojen, normien ja katsomusten merkitystä omassa elämässään, ihmisten välisissä suhteissa ja työssä
- perustelee valintojaan ja osaa arvioida niiden vaikutuksia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta
- osoittaa toiminnassaan rehellisyyttä ja vastuullisuutta, kunnioittaa toisia ihmisiä sekä käyttäytyy työssään ja ihmissuhteissaan hyvien tapojen mukaisesti
- pohtii omaan elämään, ihmissuhteisiin, yhteiskuntaan, ympäristöön ja työelämään liittyviä eettisiä kysymyksiä ja ongelmia
- osaa ratkaista sekä itsenäisesti että yhdessä toisten kanssa oman alansa työelämän arvo- ja normiristiriitoja eettisesti hyväksyttävällä tavalla
- toimii eettisesti erilaisissa ristiriita- ja kriisitilanteissa
- omaa valmiuksia osallistua oman alansa arvopohjan ja eettisten toimintaperiaatteiden kehittämiseen
- hankkii tietoa oman alansa ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja ymmärtää sekä käyttää sitä työnsä ammatillisena voimavarana
- havaitsee ja tunnistaa alansa eettisiä ongelmatilanteita, käsittelee niitä ja esittää niistä perusteltuja näkemyksiä.

### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Eettisten kysymysten pohdinta	keskustelee ohjattuna omaan elämäänsä ja ihmissuhteisiinsa liittyvistä arvoista sekä eettisistä ja katsomuksellisista kysymyksistä	keskustelee eettisistä, katsomuksellisista sekä omaan elämäänsä ja ihmissuhteisiinsa liittyvistä kysymyksistä ja arvoista	pohtii arvojen, normien ja erilaisten katsomusten merkitystä omassa elämässään, ihmisten välisissä suhteissa, työelämässä ja yhteiskunnassa
Eettinen toiminta	toimii hyvien tapojen mukaisesti ja vastuullisesti työssään ja sen ongelmatilanteissa, mutta tarvitsee tukea ja ohjausta uusissa tilanteissa	toimii vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän ristiriita- ja kriisitilanteissa	toimii itsenäisesti, vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän erilaisissa ristiriita- ja kriisitilanteissa ja osaa perustella toimintansa

Tiedon hakeminen ja eettisen tietoperustan käyttäminen työssä	hakee ohjattuna tietoa oman alansa eettisistä kysymyksistä ja hyödyntää tietoperustaa tutuissa tilanteissa	hankkii tietoa oman alansa ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja hyödyntää sitä omassa elämässään ja työssään	hankkii aktiivisesti tietoa oman alan ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja hyödyntää siitä työnsä ammatillisena voimavarana perustelee valintojaan ja haluaa osallistua oman alansa arvopohjan ja eettisten periaatteiden kehittämiseen
Arvo- ja normiristiriitöiden käsittely työssä	osaa ohjattuna havaita ammattinsa eettisiä ongelmatilanteita ja ratkaisee yhdessä yhteisönsä jäsenten kanssa työhönsä liittyviä arvo- ja normiristiriitöitä eettisesti.	tunnistaa ammattinsa eettisiä ongelmatilanteita ja hakee niihin ratkaisua yhdessä muiden kanssa sekä arvioi ratkaisun vaikutuksia keskeisten osapuolten näkökulmista.	tunnistaa itsenäisesti työelämän ja oman alansa eettisiä ongelmatilanteita, osaa ratkaista niitä eettisesti ja arvioida niiden vaikutuksia ihmisarvon, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta.

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

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisen peruskoulutuksen *Etiikan* opinnot.

### 5.2.5 Kulttuurien tuntemus, 4 ov

#### Tavoitteet

##### Opiskelija

- toimii eri kulttuureista tulevien ihmisten kanssa
- osaa tervehtiä, vastaanottaa vieraita ja keskustella heidän kanssaan
- osaa ottaa huomioon toiminnassaan sopivuuden rajat sekä miesten ja naisten erilaiset roolit, pukeutumiseen ja käyttäytymiseen liittyvät ohjeet ja myös kirjoittamattomat säännöt ja menettelytavat
- tunnistaa eri kulttuurien välisiä eroja työpaikkakäyttäytymisessä, -hierarkiassa ja työhön liittyvässä suhdetoiminnassa ja käyttäytyy asiallisesti tavallisissa työpaikalla esiin tulevissa tilanteissa, erityisesti asiakaspalvelussa
- esittelee toisten kulttuurien edustajille maansa yleisiä kulttuuripiirteitä, kuten keskeistä historiaa, nähtävyyksiä, taitteita, urheiluosaavutuksia ja viihdettä, sekä alansa taitoja, työtapoja ja innovaatioita
- pohtii eri maiden tulkintoja historiallisista tapahtumista ja suhteuttaa kotiseutunsa ja maansa merkittäviä tapahtumia ja aikakausia naapurimaiden ja maailman historiaan

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

## Arviointi

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

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

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

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

### 5.2.6 Psykologia, 4 ov

## Tavoitteet

### Opiskelija

- havainnoi ja ymmärtää monipuolisesti ihmistä ja tämän toimintaan vaikuttavia tekijöitä
- tunnistaa, tiedostaa ja käsittelee psyykkisiä ilmiöitä psykologisen tiedon ja käsitteiden avulla
- soveltaa psykologista tietoa työssään
- soveltaa oppimisen psykologiaa omaan opiskeluunsa
- osaa havainnoida ja ajatella kriittisesti
- osaa havainnoida tunteiden vaikutusta vuorovaikutus- sekä erilaisissa ryhmätilanteissa
- selittää omaa ja muiden käyttäytymistä psykologisen ja sosiaalipsykologisen tiedon avulla
- osaa toimia psyykkistä hyvinvointiaan ja oman alan työtehtävistä suoriutumista edistävästi
- selviytyy työhönsä liittyvistä asiakaspalvelu- ja ryhmätyötilanteista.

## Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Psykologian käsitteiden tuntemus ja ihmisen toiminnan selittäminen ja ymmärtäminen	tuntee psykologian keskeisiä käsitteitä ja ymmärtää niiden yhteyden ihmisen toimintaan	käyttää psykologista tietoa ihmisten toiminnan selittämisessä tavallisissa arki- ja työelämän tilanteissa	pystyy soveltamaan kognitiivisen psykologian ja persoonallisuuspsykologian tietoa tavallisiin työelämän tilanteisiin ja selittämään niiden avulla sekä omaa että muiden ihmisten toimintaa
Ihmisen psyykkisen kehityksen tunteminen	tuntee yksilön psyykkisen kehityksen perustana olevia psykologisia, biologisia ja sosiaalisia tekijöitä	ymmärtää psyykkisen kehityksen perustana olevien tekijöiden välisiä yhteyksiä eri elämänvaiheissa ja eri-ikäisinä	ymmärtää yksilön psyykkisen kehityksen mahdollisia ongelmia ja ymmärtää, että kehitykseen voidaan vaikuttaa
Oppiminen ja itsetuntemus	tuntee oppimistapahtumaan vaikuttavia keskeisiä tekijöitä	arvioi ohjattuna omaa oppimistaan tukeutuen psykologiseen tietoon	ymmärtää oppimista psykologisen tiedon perusteella ja soveltaa sitä omaan opiskeluunsa

Motivaation, tunteiden ja sitoutumisen vaikutuksen ymmärtäminen sekä omiin ja toisten työsuorituksiin	ottaa huomioon motivaation, tunteiden ja sitoutumisen merkityksen omaan suoriutumiseensa	toimii erilaisten ihmisten kanssa työ- ja opiskeluyhteisössään ja ymmärtää motivaation ja sitoutumisen vaikutuksen työsuorituksiin ymmärtää työhön sitoutumisen ja ryhmään samastumisen vaikutuksia työsuorituksiin ja työssä viihtymiseen	soveltaa psykologian perustietoa ihmisen ajattelusta, havainnoimisesta, persoonallisuuden piirteistä, tunteista ja muista käyttäytymistä säätelevistä mekanismeista käyttää psykologian tietoa itsetuntemuksensa ja minäkuvansa parantamiseen tiedostaa omia ja toisten tunteita sekä hallitsee työelämässä tunteitaan ja asenteitaan tilanteen vaatimalla tavalla
Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen	edistää ohjatusti psyykkistä työ- ja toimintakykyään	tietää psyykkisen hyvinvoinnin ylläpitämisen keinoja ja vaikuttaa työyhteisön hyvinvointiin myönteisellä tavalla  ymmärtää mielenterveyden määrittelyn moniulotteisuuden	tiedostaa omaan jaksamiseensa ja stressinhallintaan vaikuttavia psyykkisiä tekijöitä sekä osaa vaikuttaa niihin jaksamistaan edistävästi osaa tarvittaessa hakea apua omiin tai lähipiirinsä mielenterveysongelmiin
Toimiminen työpaikan ihmissuhde- ja vuorovaikutustilanteissa	soveltaa psykologian keskeisintä tietoa toimiessaan työpaikan tavanomaisissa asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustilanteissa	tietää sosiaalisen vuorovaikutuksen ja kulttuurin merkityksen ihmisen psyykkisessä toiminnassa sekä tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja niiden vaikutusta työkuultuuriin	toimii työpaikan eri rooleissa yhteistyökykyisesti sekä ymmärtää johtajuuden merkityksen
Sosiaalipsykologisen tiedon yhteiskunnallisuuden tunteminen	tuntee sosiaalipsykologian keskeisiä käsitteitä.	ymmärtää roolien, normien ja ryhmädynamiikan vaikutuksen yhteiskunnan eri ryhmissä.	ymmärtää sosiaalipsykologisen tiedon avulla erilaisista yhteiskunnallisista oloista ja kulttuuritaustoista lähtöisin olevien ihmisten toimintaa.

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

Osaamisen tunnistamisessa lukion kurssi *Psyykinen toiminta, oppiminen ja vuorovaikutus* (PS1) korvaa yhden opintoviikon laajuisen osan ammattitaitoa täydentävien

tutkinnon osien (yhteiset opinnot) *Psykologian* opinnoista. Jos opiskelija on suorittanut edellisen lisäksi *Ihmisen psyykkinen kehitys (PS2)*, *Motivaatio, tunteet ja älykäs toiminta (PS4)* ja *Persoonallisuus ja mielenterveys (PS5)*, ne korvaavat *Psykologian* opinnot ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa (yhteiset opinnot).

## 5.2.7 Yritystoiminta, 4 ov

### Tavoitteet

Opiskelija

- kehittää liikeideaa tai tuotteistaa omaa osaamistaan yritystoiminnaksi
- arvioi kehittämistarvetta toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun, työympäristön ja oman osaamisen perusteella
- noudattaa yritystoiminnassaan tuloksellisen toiminnan periaatteita sekä ottaa huomioon toiminnan kustannusrakenteen ja oman työpanoksen vaikutuksen toiminnan tuloksellisuuteen.

### Arviointi

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

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	<b>Opiskelija</b>		
Liikeidean kehittäminen tai oman osaamisen tuotteistaminen	kehittää opastettuna ryhmän jäsenenä liikeidean tai tuotteistaa omaa osaamistaan selvittää opastettuna yritystoimintaansa liittyviä toimintatapoja, keskeisiä palveluja tai tuotteita hakee ohjattuna tietoa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tarpeesta esimerkiksi toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun tai yrityksen osaamisen perusteella	kehittää ryhmän jäsenenä liikeidean tai tuotteistaa omaa osaamistaan selvittää yhteistyössä yritystoimintaansa liittyviä toiminta- tai liikeideoita sekä keskeisiä palveluja ja tuotteita hakee yhteistyössä tietoa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tarpeesta esimerkiksi toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun tai yrityksen osaamisen perusteella	kehittää oma-aloitteisesti liikeidean tai tuotteistaa omaa osaamistaan hyödyntäen työyhteisön asiantuntemusta selvittää yritystoimintaan liittyviä eri yritysten tai organisaatioiden toiminta- tai liikeideoita sekä keskeisiä palveluja ja tuotteita hakee itsenäisesti tietoa tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tarpeesta esimerkiksi toimintaympäristön muutosten, asiakkaiden tarpeiden, kilpailun tai yrityksen osaamisen perusteella

	<p>kartoittaa ohjattuna ratkaisuvaihtoehtoja</p> <p>vertailee ohjattuna erilaisia vaihtoehtoja</p>	<p>kartoittaa erilaisia ratkaisumahdollisuuksia</p> <p>vertailee vaihtoehtoja ja asettaa työlleen kestävän kehityksen huomioivia laatu- ja kustannustavoitteita</p> <p>esittelee vaihtoehdot esimerkiksi asiantuntijalle, työnjohdolle tai asiakkaalle</p>	<p>kartoittaa oma-aloitteisesti erilaisia ratkaisumahdollisuuksia</p> <p>vertailee vaihtoehtoja ja asettaa työlleen kestävän kehityksen huomioivia laatu- ja kustannustavoitteita</p> <p>esittelee ja neuvottelee esimerkiksi asiantuntijan, työnjohdon tai asiakkaan kanssa parhaaksi katsomistaan vaihtoehtoista</p>
Yritystoiminnan suunnittelu	<p>valitsee ohjattuna toteutettavan vaihtoehdon ja laatii sille toimintasuunnitelman, joka sisältää keskeiset tiedot toteutuksesta</p> <p>keskustelee suunnitelmasta ja tekee sovitut muutokset</p>	<p>valitsee yhteistyössä vaihtoehdon ja laatii sille toimintasuunnitelman, joka sisältää keskeiset tiedot toteutuksesta</p> <p>esittelee suunnitelman ja muuttaa sitä palautteen perusteella</p>	<p>valitsee tai sopii toteuttamiskelpoisesta vaihtoehdosta ja laatii sille toimintasuunnitelman, joka sisältää keskeiset tiedot toteutuksesta</p> <p>esittelee suunnitelman ja kehittää sitä palautteen perusteella</p>
Kehittämishankkeen tai yritystoiminnan toteuttaminen	<p>toteuttaa ohjattuna tekemänsä toimintasuunnitelman</p> <p>käyttää opastettuna tavanomaisia toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja hyödyntäen tietotekniikkaa</p> <p>toimii opastettuna toiminnan eri vaiheissa asiantuntijatahon kanssa</p> <p>toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja sovittuja kestävän kehityksen periaatteita</p>	<p>toteuttaa tekemänsä toimintasuunnitelman</p> <p>käyttää tavanomaisia toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja hyödyntäen tietotekniikkaa</p> <p>toimii toiminnan eri vaiheissa asiantuntijatahon kanssa</p> <p>toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja sovittuja kestävän kehityksen periaatteita</p>	<p>toteuttaa oma-aloitteisesti tekemänsä toimintasuunnitelman</p> <p>käyttää toimintasuunnitelman edellyttämiä työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja vuorovaikutuksessa työyhteisönsä kanssa hyödyntäen tietotekniikkaa</p> <p>hyödyntää toiminnan eri vaiheissa asiantuntijaverkostoja</p> <p>toimii yrityksessä noudattaen työturvallisuusohjeita ja erityisesti laatu- ja kestävän kehityksen periaatteita</p>
Oman toiminnan, hankkeen tai yritystoiminnan toteuttamisen	<p>arvioi opastettuna toimintaansa ja yritystoiminnan etenemistä</p>	<p>arvioi toimintaansa ja yritystoiminnan etenemistä</p>	<p>arvioi toimintaansa ja yritystoimintansa etenemistä suhteessa asetettuihin tavoitteisiin</p>

arviointi	tekee sovitut muutokset	sopii mahdollisista muutoksista	tekee perusteltuja muutos- tai parannusehdotuksia ja sopii niiden toteuttamisesta
Kehittämishankkeen tai yritystoiminnan esittely	esittelee opastettuna toteutusvaiheen ja sen tulokset	esittelee toteutusvaiheen ja sen tulokset	esittelee koko kehittämishankkeensa tai yritystoimintansa ja sen tulokset hankkeen luonteeseen soveltuvalla tavalla
Tuloksellinen ja kokonaistaloudellinen toiminta	toimii opastettuna työssään tai yritystoiminnassaan noudattaen tuloksellista toimintaa laskee opastettuna oman työpanoksen osuuden kustannuksista.	toimii työssään tai yritystoiminnassaan noudattaen tuloksellista toimintaa laskee toiminnan kustannukset ja oman työpanoksen osuuden niistä.	toimii työssään, työympäristössään tai yritystoiminnassaan noudattaen tuloksellista toimintaa toimii kustannustehokkaasti aika- ja muut käytettävissä olevat resurssit huomioiden sekä laskee toiminnan kustannukset ja oman työpanoksen osuuden niistä.

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

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

## 5.2.8 Ilmailuenglanti, 4 ov

### Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää englanninkielisiä lentokoneiden huolto- ja korjausohjeita
- ymmärtää rakenteiden ja järjestelmien kuvauksia sekä ohjaamon merkintöjä
- osaa laatia ja lukea lentokonehuollon dokumentteja
- pystyy toimimaan monikansallisessa lentokonehuoltoympäristössä
- osaa ilmaista itseään ymmärrettävästi sekä suullisesti että kirjallisesti.

### Arviointi

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Tiedonhankinta	hakee tietoa lentokonehuollon materiaaleista ja ohjeista ohjattuna ja sanakirjoja käyttäen	hakee lentokonehuoltoa koskevaa tietoa sanakirjoja ja jonkin verran myös muita, esimerkiksi sähköisiä,	hakee itsenäisesti lentokonealaa koskevaa tietoa, osaa soveltaa tietojaan ja taitojaan sekä perustelee ratkaisunsa

		tietolähteitä käyttäen	
Kirjallisuuden sekä huolto- ja korjausohjeiden ymmärtäminen sekä kirjallinen raportointi	ymmärtää lentokonehuollon kirjallisia huolto- ja korjausohjeita sanakirjoja käyttäen  kirjoittaa ohjattuna lentokonehuollon kirjallisia raportteja	ymmärtää lentokonehuollon kirjallisia huolto- ja korjausohjeita ja tekee tarkentavia kysymyksiä sekä osaa toimia niiden mukaan laatii mallin mukaan lentokonehuollon kirjallisia raportteja	toimii itsenäisesti huolto- ja korjausohjeiden mukaan  laatii itsenäisesti lentokonehuollon kirjallisia raportteja
Vuorovaikutus monikansallisessa lentokonehuoltoympäristössä ja työelämän kielenkäyttötilanteissa	osaa kommunikoida lyhyesti ja yksinkertaisesti lentokonehuoltoon liittyvissä tilanteissa ryhmän jäsenenä.	osaa kommunikoida ymmärrettävästi lentokonehuoltoon liittyvissä tilanteissa.	osaa kommunikoida aktiivisesti ja itsenäisesti lentokonehuoltoon liittyvissä asioissa ja tilanteissa.

**Elinikäisen oppimisen avaintaidot:** 1. Oppiminen ja ongelmanratkaisu, 2. Vuorovaikutus ja yhteistyö, 8. Viestintä- ja mediaosaaminen, 10. Teknologia ja tietotekniikka, 11. Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit.

Lukion opetussuunnitelman perusteissa ei ole kurssia, joka korvaisi ammatillisessa peruskoulutuksessa *Ilmailuenglannin* opinnot.

## **6 VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA, 10 OV**

Ammatillisessa peruskoulutuksessa tutkintoon sisältyy kymmenen opintoviikkoa vapaasti valittavia opintoja. Lentokoneasentajan koulutuksessa vapaasti valittavat opinnot pitää suunnata niin, että koulutuksen järjestäjän koulutusluvan kaikkien lupakirjaluokkien opetuksen tavoitteet ja tuntimäärät täyttävät Part 66/147:n vaatimukset. Samoin koulutuksen järjestäjän tulee huomioida ilmailualan sekä EU-komission asetuksen 2042/2003 vaatimusten mukainen riittävä ilmailuenglannin opetus.

## **7 OPISKELIJAN ARVIOINTI AMMATILLISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

### **7.1 Arvioinnin tehtävät ja tavoitteet**

Sen lisäksi, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta annetun lain muuttamisesta (L 601/2005, 25 §) on säädetty, arvioinnilla ohjataan, motivoidaan ja kannustetaan opiskelijaa tavoitteiden saavuttamiseen ja tuetaan opiskelijan myönteisen minäkuvan kehittymistä sekä kasvua ammatti-ihmisenä.

Opiskelijan ohjauksen ja kannustuksen lisäksi arvioinnin tulee tuottaa tietoa opiskelijoiden osaamisesta itselleen, opettajille sekä jatko-opintoihin pyrkimistä varten.

Lentokoneasentajakoulutuksessa arviointi osoittaa myös, kuinka hyvin opiskelija on saavuttanut EU-komission asetuksen 2042/2003 vaatimat lupakirjakelpoisuuden tavoitteet.

### **7.2 Arvioinnista tiedottaminen**

Opiskelijan arvioinnin toteutus muodostaa kokonaisuuden. Koulutuksen järjestäjän on laadittava opetussuunnitelmaansa suunnitelma tutkinnon osien arvioinnista. Siihen sisältyy toimielimen hyväksymä ammattiosaamisen näyttöjen toteuttamisen ja arvioinnin suunnitelma (L 601/2005, 25a §), jossa huomioidaan, mitä EU-komission asetus 2042/2003 ja Part 147 -koulutusorganisaation käsikirja (MTOE) määräävät teoria- ja käytännön kokeiden järjestämisestä ja arvioinnista.

Opiskelijoille ja kaikille arviointiin osallistuville on tiedotettava ennen opintojen alkamista arvioinnin periaatteista ja niiden soveltamisesta (A 603/2005, 3 §). Tiedotettavia asioita ovat vähintään arvioinnin tehtävät ja tavoitteet, osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen, oppimisen ja osaamisen arviointi sisältäen käytännön harjoittelu aidossa huoltoympäristössä (työssäoppiminen) ja käytännön kokeet (ammattiosaamisen näytöt), arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit, arvosanasta päättäminen, arvioinnin uusiminen ja arvosanojen korottaminen, arvioinnin oikaiseminen sekä tutkinto- ja Part 66/147 -todistusten saaminen.

### **7.3 Opiskelijan osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen**

Koulutuksen järjestäjän tulee tiedottaa opiskelijoille siitä, minkälaista aineistoa ja asiakirjoja on esitettävä osaamisen tunnistamista ja tunnustamista varten ja milloin opiskelijan on haettava osaamisen tunnistamista ja tunnustamista (A 603/2005, 3 §).

Lentokoneasennuksen perustutkinnon osaamisen tunnistamisessa ja tunnustamisessa on huomioitava, mitä EU-komission asetus 2042/2003 sekä Part 147 -koulutusorganisaation käsikirja (MTOE) määräävät osaamisen tunnistamisesta ja tunnustamisesta Part 66:n mukaisissa opinnoissa niin, että opiskelijalla on mahdollisuus Part 66/147 -lentokonehuoltohenkilöstön perustutkinnon todistukseen ja kelpoisuus Part 66:n mukaiseen lupakirjaan.

## Osaamisen tunnistaminen

Sen lisäksi, mitä valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 603/2005, 10 §, 1 mom.) on säädetty, opiskelijan osaamista on arvioitava jo opintojen alkaessa. Opiskelijan osaaminen ja sen taso tulee selvittää opiskelijan vahvuuksien tunnistamiseksi ja aiemmin hankitun osaamisen tunnustamisen määrittelemiseksi. Osaamisen tunnistaminen on pohjana opiskelijan henkilökohtaisten tavoitteiden laatimisessa, mutta myös tarvittavan ohjauksen ja tuen määrittelemisessä.

Osaamisen tunnistamiseksi käydään arviointikeskustelu, johon osallistuvat opiskelija ja opettaja tai opettajat. Osaamisen tunnistamiseksi on kehitettävä erilaisia arviointitapoja.

## Osaamisen tunnustaminen

Sen lisäksi, mitä ammatillisesta koulutuksesta annetun lain muuttamisesta ja valtioneuvoston asetuksella ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (L 601/2005, 30 §, A 603/2005, 12 a §) on säädetty, tulee osaamisen tunnustamisella välttää opintojen päällekkäisyyttä ja lyhentää opiskeluaikaa.

Mikäli osaamisen tunnistamisessa tutkinnon osalle asetetut tavoitteet tai osa tavoitteista todetaan saavutetuiksi, osaaminen tunnustetaan. Osaamisen tunnustaminen kirjataan henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaan. Henkilökohtaisesta opiskelusuunnitelmasta on tarkemmin luvussa 8.1.

Osaamisen tunnustaminen on osa opiskelijan arviointia, ja sitä koskevat samat säädökset kuin muutakin opiskelijan arviointia (L 601/2005, 25 §, 25a §, 25c §). Osaamisen tunnustamisella korvataan tai luetaan hyväksi suoritettavaan tutkintoon kuuluvia opintoja. Ammattia täydentävien tutkinnon osien (yhteiset aineet) tunnustamisesta päättävät kyseisten opintojen opettaja tai opettajat yhdessä. Osaamisen tunnustamisella korvatut tutkinnon osat merkitään tutkintotodistukseen (luku 7.9).

Ammatillisten opintojen osalta tunnustetaan ne moduulit, jotka EU-komission asetuksen 2042/2003 ja Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjan (MTOE) mukaan voidaan lukea hyväksi. Toisessa Part 147 -koulutusorganisaatiossa suoritettavat opinnot voidaan myös lukea opiskelijan hyväksi. Osaamisen tunnustamisesta päätetään sen mukaan, kuin se on määriteltä Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

Aikaisemmin hankitulle osaamiselle ei voida asettaa mitään yleistä aikarajaa, jota ennen hankittua osaamista ei voitaisi tunnustaa, mutta osaamisen ajantasaisuus voidaan tarkistaa. Part 66:n moduulikohtaisten opintojen aikaraja määräytyy EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaan. Tarvittaessa opiskelijan on osoitettava osaamisensa vastaavuus suoritettavan tutkinnon ammattitaitovaatimuksiin ja tavoitteisiin.

Suoritetuilla toisen ammatillisen perustutkinnon opinnoilla ja lukio-opinnoilla voidaan korvata tavoitteeltaan ja sisällöltään vastaavat ammattitaitoa täydentävät tutkinnon osat (yhteiset opinnot) sekä ne vapaasti valittavat tutkinnon osat, joita koulutuksen järjestäjä ei ole opetussuunnitelmassaan määritellyt Part 66:n moduuliopinnoiksi tai ilmailuenglannin opinnoiksi. Lisäksi voidaan ammatillisista moduuliopinnoista korvata ne moduulit, jotka on

määritelty Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE). Ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien korvaamisesta lukio-opinnoilla on määrätty luvussa 5.

Osaamisen tunnustamisella korvattujen tai hyväksi luettujen tutkinnon osien arvosanoja voi korottaa koulutuksen aikana. Korotukset koulutuksen päätyttyä tehdään yksityisopiskelijana.

## Arvosanojen muuntaminen

Arvosana-asteikosta on voimassa, mitä asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 488/2008, 10 §) on säädetty.

Opiskelijaa tulee arvioida sen oppilaitoksen arviointikäytännön mukaan, missä hän kulloinkin suorittaa opintoja. Jos oppilaitosten arvosana-asteikot eroavat toisistaan, osaamisen tunnustavan oppilaitoksen on muunnettava arvosanat ja määriteltävä vastaavuus opiskelijan eduksi. Arvosanat tulee muuntaa seuraavasti:

ARVOSANA-ASTEIKKO		
1–3	1–5	5–10
kiitettävä 3	kiitettävä 5	erinomainen 10
		kiitettävä 9
hyvä 2	hyvä 4	hyvä 8
	hyvä 3	tydyttävä 7
tydyttävä 1	tydyttävä 2	kohtalainen 6
	tydyttävä 1	välttävä 5

## 7.4 Oppimisen ja osaamisen arviointi

Opiskelijan arviointi perustuu kriteereihin, jotka on määritelty ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksissa tai ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) tavoitteissa ja joihin opiskelijan oppimista ja osaamista verrataan.

### Oppimisen arviointi

Oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opettajan tai työpaikkaohjaajan tulee käyttää opiskelijaa motivoivia ja aktivoivia menetelmiä. Niiden avulla tuetaan ja motivoidaan opiskelijaa ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoa. Opiskelija arvioi oppimistaan tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten, tavoitteiden ja arviointikriteereiden perusteella.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Numeerista arviointia ei oppimisen arvioinnissa tarvita. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyviin suorituksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Muutokset

kirjataan henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaan.

## **Osaamisen arviointi**

Osaamisen arviointiin perustuen opiskelijalle annetaan todistukseen tulevat arvosanat voimassa olevan asetuksen ammatillisesta koulutuksesta mukaisella arviointiasteikolla.

Ammatillisten tutkinnon osien ammattitaito arvioidaan Part 147:n mukaisilla käytännön kokeilla (ammattiosaamisen näytöillä), Part 66:n mukaisilla teoriakokeilla sekä mahdollisilla muilla arviointimenetelmillä, jotka tukevat opiskelijan oppimista. Tarvittaessa muu osaamisen arviointi täydentää ammattitaitovaatimuksissa edellytettyä osaamista. Muun osaamisen arviointimenetelmistä päättää koulutuksen järjestäjä opiskelijan arvioinnin toteuttamissuunnitelmissaan.

Osaamista arvioitaessa arviointimenetelmät valitaan siten, että ne mittaavat asetettujen ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamista, soveltuvat käytettyihin opiskelumenetelmiin ja tukevat opiskelijan oppimista. Opiskelijoilla tulee olla mahdollisuus osoittaa osaamisensa monipuolisesti ja arvioida myös itse osaamistaan.

## **Ammattiosaamisen näytöt**

Laissa ammatillisesta koulutuksesta annetun lain muuttamisesta ja valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (L 601/2005, 25 §, 25a §, 25b §, A 603/2005 5 §) on säädetty ammattiosaamisen näytöistä, toimielimestä, arvioinnista ja arvioijista sekä näyttöpaikkojen laadusta ja työturvallisuudesta. Näiden määräysten lisäksi ammattiosaamisen näytöt suunnitellaan, toteutetaan ja arvioidaan oppilaitosten ja työpaikkojen yhteistyönä tutkinnon perusteiden pohjalta.

Lentokoneasennuksen perustutkinto muodostuu Part 147:n mukaisesti neljästä osa-alueesta: teoriaopetuksesta, käytännön harjoituksista sekä teoria- ja käytännön kokeista. Part 147:n mukaiset käytännön kokeet ovat samalla ammattiosaamisen näyttöjä. Käytännön kokeiden hyväksyminen, toteutus, arviointi ja arvioijat on määritelty Part 147 - koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE). Käsikirjassa on määritelty ne moduulit, joissa järjestetään käytännön kokeita.

Ammattiosaamisen näytössä osoitetaan ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset luvun 4 määräysten mukaisesti. Ammattiosaamisen näyttö annetaan kaikista ammatillisista tutkinnon osista, myös valinnaisista tutkinnon osista, jos ne ovat ammatillisia. Ammattitaitoa täydentävistä tutkinnon osista (yhteiset opinnot) ja vapaasti valittavista tutkinnon osista ei anneta erillisiä ammattiosaamisen näyttöjä. Kuitenkin koulutuksen järjestäjän päätöksellä voidaan ammattiosaamisen näyttö antaa myös vapaasti valittavista tutkinnon osista, kun ne ovat ammatillisia.

Ammattiosaamisen näytön arvosana annetaan kaikista ammatillisen tutkinnon osista. Ammattiosaamisen näyttö voidaan antaa yhdestä tai useammasta tutkinnon osasta kerrallaan. Jos samassa ammattiosaamisen näytössä arvioidaan useamman tutkinnon osan osaamista, tulee kaikista tutkinnon osista antaa erillinen arvosana arvioinnin

kohteittain. Jos tutkinnon osan ammattiosaamisen näyttö annetaan useammassa kuin yhdessä osassa, jokaisesta osasta annetaan arvosanat arvioinnin kohteittain, mutta kokonaisarvosanaa ei muodosteta, ennen kuin kaikki osat on suoritettu.

Ammattiosaamisen näytöt ajoitetaan koko koulutuksen ajalle. Opiskelijalla tulee olla mahdollisuus oppia ammattiosaamisen näytössä arvioitava osaaminen ennen osaamisen näyttämistä ja mahdollisuus parantaa suoritustaan näytöistä saadun palautteen perusteella. Toimielimen hyväksymään ammattiosaamisen näyttöjen toteuttamis- ja arviointisuunnitelmaan sisällytetään periaatteet työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöjen yhteensovittamisesta.

Opiskelijalla on mahdollisuus suorittaa ammattiosaamisen näyttöjä (käytännön kokeita) myös ulkomailla, jolloin siitä on sovittava etukäteen.

Koulutuksen järjestäjä huolehtii siitä, että opiskelija saa riittävästi tukea ja ohjausta ammattiosaamisen näyttöjen suorittamiseen. Tukea ja ohjausta annetaan ennen ammattiosaamisen näyttöjä, niiden aikana sekä ohjaavana palautteena niiden jälkeen.

## **Arviointikohteet ja arviointikriteerit**

Tutkinnon perusteissa on tutkinnon osittain esitetty arvioinnin kohteet (mitä arvioidaan) ja arviointikriteerit (miten osataan) tyydyttävän T1, hyvän H2 ja kiitettävän K3 tasoille.

Arviointi kohdistuu

- työprosessin
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin
- työn perustana olevan tiedon ja
- elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallintaan.

Elinikäisen oppimisen avaintaitoja ovat oppiminen ja ongelmanratkaisu, vuorovaikutus ja yhteistyö, ammattietiikka, terveys, turvallisuus ja toimintakyky, aloitekyky ja yrittäjäyys, kestävä kehitys, estetiikka, viestintä ja mediaosaaminen, matematiikka ja luonnontieteet, teknologia ja tietotekniikka sekä aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit. Arvioinnin kohteessa elinikäisen oppimisen avaintaidot arvioidaan seuraavat neljä avaintaitoa: oppiminen ja ongelmanratkaisu, vuorovaikutus ja yhteistyö, ammattietiikka sekä terveys, turvallisuus ja toimintakyky. Muut avaintaidot arvioidaan työprosessin, työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin tai työn perustana olevan tiedon hallinnan yhteydessä.

Koulutuksen järjestäjä laatii arviointikriteerit liitteen kohdassa 9.5 olevien yleisten arviointikriteerien pohjalta niihin valinnaisiin tutkinnon osiin, joihin niitä ei ole määritelty tutkinnon perusteissa.

## **7.5 Arvosanasta päättäminen**

Sen lisäksi, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta annetun lain muuttamisesta ja valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen

muuttamisesta (L 601/2005, 25 b §, A 603/2005, 11 §, A 488/2008, 10 § 13 §) on säädetty, arvosanat tutkintotodistukseen on annettava kaikista tutkinnon perusteiden mukaisista tutkinnon osista, myös ammatillisiin opintoihin (90 ov) kuuluvista muista valinnaisista tutkinnon osista ja ammatillista osaamista syventävistä tutkinnon osista.

Tutkinnon osan arvosana päätetään osaamisen arvioinnin perusteella. Jos osaamista arvioivia opettajia on ollut useita, päätös tehdään arviointikeskustelussa. Ammattiosaamisen näytön arvosana päätetään Part 66/147:n vaatimusten perusteella laadittujen käytännön kokeiden mukaan. Käytännön kokeiden toteutus on määritelty Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE). Arvioinnin perusteet on aina kirjattava.

## **7.6 Arviointiaineiston säilyttäminen**

Sen lisäksi, mitä valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 603/2005, 11a §) on arviointiaineiston säilyttämisestä ja tallentamisesta säädetty, ammattiosaamisen näytön arvosana tallennetaan arvioinnin kohteittain. Jos opiskelijan suorittama ammattiosaamisen näyttö kattaa vain osan tutkinnon osasta, kunkin osan arvioinnin perusteena oleva aineisto tallennetaan siten, että ammattiosaamisen näytön arvosana on mahdollista päättää koko tutkinnon osalle.

Lisäksi koulutuksen järjestäjän pitää huomioida, mitä EU-komission asetus 2042/2003 ja Part 147 -koulutusorganisaation käsikirja (MTOE) määräävät ilma-aluksen huoltohenkilöstön peruskurssin arviointiaineiston säilyttämisestä.

## **7.7 Arvioinnin uusiminen ja arvosanan korottaminen**

Arvosanojen korottamisesta on voimassa, mitä valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 488/2008, 12 §) on säädetty. Lisäksi pitää huomioida, mitä EU-komission asetus 2042/2003 sekä Part 147 -koulutusorganisaation käsikirja (MTOE) määräävät Part 66:n mukaisten teoriakokeiden ja Part 147:n mukaisten käytännön kokeiden uusimisesta.

## **7.8 Arvioinnin oikaiseminen**

Arvioinnin oikaisemisesta on voimassa, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta annetun lain muuttamisesta (L 601/2005, 25c §) on säädetty. Lisäksi pitää huomioida, mitä EU-komission asetus 2042/2003 ja Part 147 -koulutusorganisaation käsikirja (MTOE) määräävät Part 66/147:n mukaisten kokeiden arvioinnin oikaisemisesta.

## **7.9 Todistukset**

### **Tutkintotodistus**

Tutkintotodistus on virallinen asiakirja, jonka sisällössä tulee noudattaa tutkinnon perusteita. Tutkintotodistuksen antamisesta on voimassa, mitä valtioneuvoston

asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 488/2008, 13 §) on säädetty. Peruskoulutuksena järjestetyssä oppisopimiskoulutuksessa tutkintotodistus on annettava samoin perustein.

Tutkintotodistus on kokonaisuus, joka sisältää päättö- ja näyttötodistuksen. Päättötodistukseen merkitään arvosanat kaikista tutkinnon osista, joista tutkinto muodostuu. Vain vapaasti valittavat tutkinnon osat voidaan opiskelijan valinnan mukaan jättää ilman arvosanaa, jos ne eivät ole Part 66:n mukaisia moduuliopintoja. Päättötodistukseen tulevat ammatillisten tutkinnon osien arvosanat muodostuvat käytännön kokeiden (ammattisaamisen näytöt) ja muun osaamisen arvioinnin perusteella. Ammattiosaamisen näytöt on suoritettava hyväksytysti, jotta tutkinnon osasta voidaan antaa arvosana päättötodistukseen.

Valtioneuvoston päättämistä ammattitaitoa täydentävistä tutkinnon osista (yhteiset opinnot) annetaan erilliset arvosanat. Ammatillisiin tutkinnon osiin sisältyvien ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien tuottama osaaminen arvioidaan ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksina.

Opinnäyte arvioidaan niiden tutkinnon osien yhteydessä, joihin se sisältyy. Opinnäytteestä merkitään päättötodistukseen laajuus ja nimi, erillistä arvosanaa ei anneta. Aidossa huoltoympäristössä suoritetusta käytännön harjoittelusta (työssäoppiminen) merkitään päättötodistukseen laajuus ja organisaatio, missä harjoittelu on suoritettu, mutta erillistä arvosanaa ei anneta.

Käytännön harjoittelussa hankittu osaaminen arvioidaan Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjan (MTOE) mukaisesti käytännön kokeilla, jotka ovat samalla alakohtaistettuja ammattiosaamisen näyttöjä.

Tutkinnon osan kokonaan korvaavat opinnot tai muutoin hankittu osaaminen merkitään opiskelijan päättötodistukseen arvosanoineen. Jos aiempien opintojen arvosana-asteikko eroaa, käytetään luvussa 7.3 olevaa arvosanojen muuntokaavaa. Ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta tunnustetun tutkinnon osan arvosanaksi merkitään hyväksytty ja alaviitteellä osoitetaan, että se on suoritettu näyttötutkintona, josta todistuksen on antanut vastaava tutkintotoimikunta.

Aiemmin suoritettut koko tutkinnon osan kattavat ammattiosaamisen näytöt merkitään arvosanoineen ja lyhyine kuvauksineen näyttötodistukseen. Todistukseen lisätään viitteeksi arvioinnin antaneen oppilaitoksen nimi.

Kun annetaan arvosanaa ammatillisista opinnoista korvaavien opintojen tai osaamisen tunnustamisen perusteella, lentokoneasentajan peruskoulutuksessa tulee huomioida, mitä EU-komission asetus 2042/2003 ja Part 147 -koulutusorganisaation käsikirja (MTOE) määräävät Part 66:n mukaisten moduuliopintojen ja kokeitten hyväksymisestä ja voimassaolosta.

Jos osaamisen tunnustaminen tehdään sellaisen tutkinnon opinnoista, joihin ei ole sisältynyt ammattiosaamisen näyttöjä, merkitään näyttötodistukseen kyseisen tutkinnon osan kohdalle tutkinnon osan nimi ja laajuus sekä alaviitemaininta, että osaaminen on tunnustettu tutkinnosta, johon ei ole sisältynyt ammattiosaamisen näyttöjä. Kun osaamista tunnustetaan ammatti- tai erikoisammattitutkinnoista, merkitään näyttötodistukseen kyseisen tutkinnon osan kohdalle tutkinnon osan nimi ja laajuus sekä alaviitemaininta, että

osaaminen on tunnustettu x -ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta, josta todistuksen on antanut vastaava tutkintotoimikunta.

Kun ammatillisiin tutkinnon osiin (90 ov) on sisällytetty valtioneuvoston päätöksen mukaisesti (VNp 216/2001) ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia tai lukio-opintoja, merkitään näyttötodistukseen alaviite: "Opiskelija on sisällyttänyt ammatillisiin tutkinnon osiin x opintoviikkoa ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia, joita ei arvioida ammattiosaamisen näytöillä".

Tutkintotodistuksesta tulee ilmetä, että se koostuu päättötodistuksesta ja näyttötodistuksesta. Lisäksi tutkintotodistuksessa tulee olla todistuksen myöntävän koulutuksen järjestäjän tai oppilaitoksen tai kummankin nimi. Päättötodistuksen allekirjoittaa koulutuksen järjestäjä ja näyttötodistuksen toimitelimen puheenjohtaja (A 488/2008).

**Päättötodistustodistuksessa** tulee olla seuraavat tiedot:

- opiskelijan nimi ja henkilötunnus
- tutkinnon nimi ja laajuus
- koulutusohjelman nimi
- EU-komission asetuksen 2042/2003 mukainen lupakirjaluokka
- tutkintonimike opetusministeriön asetuksen mukaisesti
- suoritettut tutkinnon osat ryhmiteltyinä ammatillisiin (90 ov), ammattitaitoa täydentäviin (20 ov) ja vapaasti valittaviin tutkinnon osiin (10 ov), niiden laajuudet ja arvosanat
- opinnäytteen laajuus ja nimi
- aidossa huoltoympäristössä suoritettu käytännön harjoittelu (työssäoppiminen), laajuus, sisältö ja harjoitteluorganisaatio
- päiväys ja allekirjoitukset
- koulutuksen järjestäjän tai oppilaitoksen leima.

**Näyttötodistuksessa** tulee olla seuraavat tiedot:

- opiskelijan nimi ja henkilötunnus
- tutkinnon nimi ja laajuus
- koulutusohjelman nimi
- tutkintonimike
- suoritettut ammattiosaamisen näytöt tutkinnon osittain (tutkinnon osan nimi ja laajuus, lyhyt kuvaus opiskelijan suorittamasta ammattiosaamisen näytöstä, näyttöpaikan nimi ja näytön arvosana)
- päiväys ja allekirjoitus (toimitelimen puheenjohtaja)
- koulutuksen järjestäjän tai oppilaitoksen leima.

**Tutkintotodistuksessa** tulee olla myös seuraavat tiedot:

- todistuksen myöntävän koulutuksen järjestäjän tai oppilaitoksen yhteystiedot

- koulutuksen järjestäjän tai oppilaitoksen nimi, ellei edellä mainittu
- opetusministeriön myöntämän koulutuksen järjestämislupa
- lainsäädäntö, johon koulutus perustuu
- maininta, että koulutus on toteutettu Opetushallituksen päättämien tutkinnon perusteiden mukaisesti (määräyksen hyväksymispäivämäärä ja diaarinumero)
- maininta, että tutkinto on opetusministeriön hyväksymä (koulutuksen alkaessa voimassa olleen ministeriön asetuksen päivämäärä ja asetusnumero)
- pohjakoulutusvaatimus ja tutkinnon kansallinen taso
- tutkinnon tuottama jatko-opintokelpoisuus
- tutkinnon laajuuden, opintovuoden ja opintoviikon määritelmä
- arvosana-asteikko
- ammattien harjoittamisesta johtuvat erityissäännökset.

### **Todistus suoritetusta koulutuksesta**

Todistuksessa suoritetusta koulutuksesta on voimassa, mitä valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A488/2008, 13 §) on säädetty.

### **Todistus suoritetuista tutkinnon osista ja opinnoista**

Sen lisäksi, mitä todistuksen antamisesta on valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 488/2008, 13 §) säädetty, opiskelijalle annetaan todistus suoritetuista tutkinnon osista ja opinnoista, ammattiosaamisen näytöistä ja aikaisemmin hankitusta osaamisesta. Todistukseen merkitään arvosanojen lisäksi myös sellaisiin tutkinnon osiin osallistuminen, joista opiskelija ei ole saanut vielä arvosanaa, sekä tieto siitä, mitä suorituksia tutkintotodistuksen saaminen opiskelijalta edellyttää.

Kun opiskelija tutkinnon osan tai osia suoritettuaan siirtyy työelämään, tulee todistuksen liitteenä olla tieto ammattipätevyydestä, joka hänellä on suoritettujen tutkinnon osien perusteella.

### **Erotodistus**

Erotodistuksen antamisesta on voimassa, mitä valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 488/2008, 13 §) on säädetty.

### **Kansainväliseen käyttöön tarkoitettu tutkintotodistuksen tai todistuksen liite**

Kansainväliseen käyttöön tarkoitettua tutkintotodistuksen tai todistuksen liitteen antamisesta on voimassa, mitä valtioneuvoston asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta annetun asetuksen muuttamisesta (A 488/2008, 13 §) on säädetty.

### **EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaiset todistukset**

Opiskelijalle annetaan seuraavat todistukset ilma-aluksen huoltohenkilöstön peruskurssin ja Part 66 -kokeiden suorituksesta sen mukaan, kuin ne on määritelty Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE).

### **Todistus ilma-aluksen huoltohenkilöstön peruskurssin suorittamisesta**

Part 147 -koulutusorganisaatio antaa todistuksen hyväksytysti suoritetusta Part 66/147 - ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutuksesta sen mukaisesti, kuin se on Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE) määritelty. Todistus annetaan suomen- ja englanninkielisenä.

### **Todistus hyväksytysti suoritetuista Part 66:n mukaisista kokeista**

Part 147 -koulutusorganisaatio antaa todistuksen hyväksytysti suoritetuista Part 66:n moduulikokeista sen mukaisesti, kuin se on Part 147 -koulutusorganisaation käsikirjassa (MTOE) määritelty. Todistus annetaan suomen- ja englanninkielisenä.

## **7.10 Arviointi erityisopetuksessa**

Erityisopiskelijan arvioinnissa tulee noudattaa samoja periaatteita kuin muidenkin opiskelijoiden arvioinnissa.

Lentokoneasentajakoulutuksessa kaikki opiskelijat arvioidaan samojen vaatimusten mukaisesti eikä opetuksen tavoitteita ja arviointia voida mukauttaa opiskelijan henkilökohtaisten ominaisuuksien tai edellytysten perusteella.

## **7.11 Maahanmuuttaja- ja eri kieli- ja kulttuuriryhmien opiskelijoiden arviointi**

Maahanmuuttajaopiskelijoiden ja muiden eri kieli- ja kulttuuriryhmien opiskelijoiden osaaminen tulee arvioida samalla tavalla kuin muidenkin opiskelijoiden. Kaikkien opiskelijoiden arviointi suoritetaan siten, kuin se on tässä ammatillisen perustutkinnon perusteissa määrätty. Jo opiskelijavalintaa tehtäessä pitää koulutuksen järjestäjän varmistua, että hakijalla on riittävä opetuskielen suullinen ja kirjallinen taito.

### **Äidinkielen arviointi**

Jos suomi ei ole opiskelijan äidinkieli, hänen suomen kielen osaamistaan on arvioitava suomi toisena kielenä -tavoitteiden mukaisesti myös siinä tapauksessa, ettei hänelle ole erikseen järjestetty suomi toisena kielenä -opetusta. Mikäli opettaja ja opiskelija yhdessä arvioivat opiskelijan suomen kielen taidon äidinkieli, suomi -tasoiseksi, osaaminen tulee arvioida äidinkieli, suomi -tavoitteiden mukaan. Päätötodistukseen on merkittävä, kumman tavoitteiden mukaisesti osaamista on arvioitu, kuitenkin asteikolla 1–3. Opiskelijan opiskelusuunnitelma, myös arviointi, voi koostua molemmista edellä mainituista äidinkielen opinnoista (ks. luku 8.4).

Viittomakielisten opiskelijoiden suomen kielen taito arvioidaan suomi viittomakielisille - tavoitteiden mukaisesti.

### **Toisen kotimaisen kielen arviointi**

Jos opiskelija ei ole opiskellut ruotsia toisena kotimaisena kielenä, päättötodistukseen on merkittävä, mitä hän on sen tilalla opiskellut. Arviointiin vaikuttavat opetusjärjestelyt on määritelty tarkemmin luvussa 8.4.

## **8. MUUT MÄÄRÄYKSET AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA**

### **8.1 Opinto-ohjaus ja henkilökohtainen opiskelusuunnitelma**

#### **Opinto-ohjauksen tavoitteet**

Opinto-ohjauksen tavoitteena on, että opiskelija saa riittävästi tietoa koulutuksestaan ennen sen aloitusta ja sen aikana. Opiskelijan tulee tietää tutkintoonsa sisältyvät tutkinnon osat ja opinnot ja niiden valinnan mahdollisuudet. Lisäksi tavoitteena on, että opiskelija osaa toimia oppilaitosyhteisössään, osaa kehittää opiskelu- ja vuorovaikutustaitojaan ja itsetuntemustaan sekä arvioida omaa toimintaansa ja tuotoksiaan. Hän osaa suunnitella opintonsa, laatia henkilökohtaisen opiskelusuunnitelmansa yhteistyössä opettajan kanssa ja ottaa vastuun opinnoistaan. Hän osaa seurata opintosuoritusten kertymistä ja hakea tukea opintojensa suunnitteluun.

Opiskelija osaa tehdä koulutusta ja elämänuraa koskevia valintoja ja ratkaisuja. Hän tunnistaa opiskeluunsa ja elämäntilanteisiinsa mahdollisesti liittyviä ongelmia ja osaa hakea niihin tukea. Hän osaa käyttää yhteiskunnan tarjoamia opiskelijahuollon palveluita ja muita ohjaus-, neuvonta- ja tietopalveluja. Tavoitteiden saavuttamista tukee koulutuksen järjestäjän velvoite tiedottaa alaikäisen opiskelijan huoltajille ammatillisesta koulutuksesta ja opiskelijan opintojen etenemisestä.

#### **Opiskelijan oikeus opinto-ohjaukseen**

Tutkintoon sisältyy opinto-ohjausta vähintään 1,5 opintoviikkoa (VNp 213/1999). Ohjaustoiminnalla tulee tukea opiskelijaa kokonaisvaltaisesti opintojen eri vaiheissa. Jokaisella opiskelijalla on oikeus saada henkilökohtaista ja muuta opintojen ohjausta. Opiskelijalla on oikeus saada opiskelussa tai elämäntilanteiden muutoksissa tarvitsemiaan tukipalveluita.

#### **Opinto-ohjauksen järjestäminen**

Opinto-ohjauksen järjestämisen tavoitteena on edistää koulutuksellista, etnistä ja sukupuolten välistä tasa-arvoa. Tavoitteena on lisäksi lisätä opiskelijoiden hyvinvointia, ehkäistä opintojen keskeyttämistä, edistää työllistymistä ja tukea jatko-opintoihin hakeutumista. Koulutuksen järjestäjän on kiinnitettävä huomiota erityisesti niiden opiskelijoiden ohjaukseen, joilla on opiskelu- tai oppimisvaikeuksia (esimerkiksi luki-häiriö), poissaoloja koulutuksesta tai elämänhallintaan liittyviä vaikeuksia.

Koulutuksen järjestäjä laatii opetussuunnitelmaansa opinto-ohjaussuunnitelman, jossa kuvataan ohjaukseen osallistuvien tehtävät ja työnjako. Suunnitelma toimii koko oppilaitoksen ohjaustyön kehittämisen välineenä. Siinä määritellään, miten ja minkälaista tukea opiskelija saa ohjaustoimintaan osallistuvilta. Suunnitelmassa esitetään, miten yhteistyö eri koulutuksen järjestäjien kanssa on järjestetty, jotta opiskelija voi valita

tutkinnon osia ja opintoja eri koulutusohjelmista ja tutkinnoista sekä suunnitella useamman kuin yhden tutkinnon suorittamista. Siinä määritellään myös yhteistyö oppilaitoksen ulkopuolisten asiantuntijoiden ja huoltajien kanssa. Opiskelijahuoltosuunnitelma on osa ohjaussuunnitelmaa.

Ohjaustoimintaan osallistuvat kaikki oppilaitoksen opettajat sekä muut ohjauksesta vastuulliset. Opinto-ohjaajalla on päävastuu opinto-ohjauksen järjestämisestä sekä ohjauksen kokonaisuuden suunnittelusta ja toteutuksesta. Opettajan tehtävänä on ohjata ja motivoida opiskelijaa tutkinnon suorittamisessa ja opintojen suunnittelussa. Hänen tehtävänsä on myös auttaa opiskelijaa löytämään vahvuuksiaan ja kehittämään oppimisen valmiuksiaan.

Opinto-ohjausta järjestetään opintoihin liittyvänä, henkilökohtaisena, ryhmäohjauksena ja muuna ohjauksena. Opiskelija saa opinto-ohjausta opiskelunsa tueksi ja valintojen tekemiseen, jotta hän kykenee suunnittelemaan opiskelujensa sisällön ja rakenteen omien voimavarojensa mukaisesti. Opinto-ohjauksella edistetään opiskelijoiden yhteisöllisyyttä koko koulutuksen ajan. Opiskelijoiden opiskelua ja hyvinvointia seurataan ja tuetaan yhteistyössä huoltajien kanssa.

Koulutuksen järjestäjän tulee tiedottaa ammatillisesta koulutuksesta ja siihen hakeutumisesta perusopetuksen oppilaille, heidän huoltajilleen, oppilaanohjaajille ja opettajille. Koulutuksen järjestäjän tulee suunnata tiedotusta ja ohjausta erityisesti perusopetuksen päättymisen jälkeen koulutuksen ulkopuolelle jääneille nuorille ja heidän huoltajilleen.

Koulutuksen järjestäjän tulee kehittää ura- ja rekrytointipalvelujaan yhteistyössä elinkeinoelämän ja työvoimapalveluiden kanssa sekä edistää ja tukea opiskelijoiden työllistymistä ja jatkokoulutukseen pääsemistä.

### **Henkilökohtainen opiskelusuunnitelma**

Henkilökohtainen opiskelusuunnitelma tukee opiskelijan urasuunnittelua ja kehittää hänen valmiuksiaan itsearvioinnissa. Se perustuu opiskelijan oman opiskelun suunnitteluun, yksilöllisiin valintoihin, opinnoissa etenemiseen ja oppimisen arviointiin. Opiskelijaa ohjataan henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman laadinnassa ja sen toteutumisen seurannassa. Se on suunnitelma, jonka toteuttamiseen opiskelija sitoutuu ja motivoituu koko koulutuksen ajaksi.

Henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman laadintaan osallistuvat opettaja tai opettajat ja tarvittaessa opinto-ohjaaja opiskelijan kanssa yhdessä neuvotellen. Suunnitelmassa määritellään oppimisen tavoitteet, opintojen suorittaminen, suoritustavat ja ajoitus sekä opintojen arviointi. Laadinnassa otetaan huomioon opiskelijoiden erilaiset oppimistyyli. Mahdolliset oppimista vaikeuttavat seikat tunnistetaan ja opiskelijan itseohjautuvuutta ja ammatillista kasvua ohjataan ja tuetaan.

Henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman toteutumista ja opintojen edistymistä seurataan, ja tarvittaessa opiskelijalle annetaan tukiopetusta. Opiskelija ja opettajat arvioivat henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman toteuttamisen mahdolliset esteet. Opiskelijaa ohjataan tekemään omaa oppimistaan koskevia päätöksiä sekä tarvittaessa tarkentamaan ja muuttamaan suunnitelmaa opintojen edetessä.

Henkilökohtainen opiskelusuunnitelma sisältää opiskelijan yksilölliset valinnat, opinnoissa etenemisen, oppimisen arvioinnin, opiskelijan osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen, työssäoppimisen paikat ja ajat sekä ammattiosaamisen näytöt.

## **8.2 Työssäoppiminen ja työturvallisuus**

Sen lisäksi, mitä asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta (A 811/1998, 5 §, VNA muutos 603/2005, 3 ja 5 §) on säädetty, tulee työssäoppimisessa noudattaa seuraavaa:

Työssäoppiminen on osa ammatillista koulutusta. Se on koulutuksen järjestämismuoto, jossa osa tutkinnon tavoitteista opitaan työpaikalla työtä tehden. Työssäoppiminen on aidossa työympäristössä tapahtuvaa tavoitteellista, ohjattua ja arvioitua opiskelua. Työssäoppimisjaksojen tulee olla ammatinhallinnan kannalta riittävän pitkiä ja monipuolisia. Vain poikkeustapauksessa opiskelija voi suorittaa työssäoppimisen oppilaitoksen harjoitusryityksessä tai vastaavin järjestelyin.

Työpaikkojen ja koulutuksen järjestäjien yhteistyöllä varmistetaan työssäoppimisen ja muun ammatillisen koulutuksen työelämävastaavuus, laatu ja ajantasaisuus. Koulutuksen järjestäjän vastuulla on huolehtia, että kaikilla alueen toimijoilla on yhteinen käsitys työssäoppimisen järjestämisestä. Koulutuksen järjestäjän tulee huolehtia, että opiskelija saa riittävästi ohjausta ja opetusta työssäoppimisen aikana ja että opettajilla ja muulla henkilöstöllä on edellytykset yhteistyölle työelämän kanssa. Koulutuksen järjestäjän ja opettajien tulee yhdessä työ- ja elinkeinoelämän kanssa varmistaa työssäoppimisen laatu, jotta opiskelija saavuttaa tutkinnon perusteiden ammattitaitovaatimukset.

Työssäoppimisen toteutuksesta vastaa koulutuksen järjestäjä. Toteutukseen sisältyy suunnittelua, opiskelijan ohjausta ja arviointia. Lisäksi koulutuksen järjestäjän tehtävänä on huolehtia opettajien työelämäosaamisesta ja kouluttamisesta sekä työpaikkaohjaajien kouluttamisesta. Työpaikalla kiinnitetään erityistä huomiota opiskelijan ohjaukseen ja palautteen antamiseen.

Työssäoppimisen aikana opiskelija ei yleensä ole työsuhteessa työnantajaan, eikä hänelle makseta palkkaa työssäoppimisjaksojen aikana. Työssäoppimisjakson aikana opiskelija on oikeutettu saamaan opintotuen ja opintososiaaliset edut niistä erikseen annettujen ohjeiden mukaan. Kun työssäoppiminen toteutetaan ulkomailla, järjestämisessä otetaan huomioon myös paikalliset määräykset.

Sen lisäksi, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta (L 630/1998, 19 §, 28 §) ja voimassa

olevissa työturvallisuussäädöksissä on säädetty, työturvallisuusasioissa noudatetaan seuraavaa:

Sopimuksessa työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävästä koulutuksesta ja ammattiosaamisen näytöistä on kirjattava turvallisuuteen, tapaturmiin ja vahingonkorvauksiin liittyvät vastuut ja vakuutukset. Ennen työn aloittamista työnantaja ja koulutuksen järjestäjä varmistavat yhdessä, että opiskelijalla on edellytykset tehdä ko. työtä turvallisesti ja terveyttään vaarantamatta sekä ohjeita noudattaen.

Koulutuksen järjestäjään sovelletaan työturvallisuuslain 4 §:n 1 momentin mukaan työantajaa koskevia säännöksiä silloin, kun työ tapahtuu oppilaitoksessa tai muutoin koulutuksen järjestäjän osoittamalla tavalla.

Opiskelijan arvioinnista työssäoppimisjaksoilla on määrätty luvussa 7.

### **8.3 Ammatillinen erityisopetus**

Koulutuksellisen tasa-arvon toteutumiseksi jokaisella opiskelijalla tulee olla erilaisista oppimisedellytyksistä riippumatta yhdenvertaiset mahdollisuudet osallistua ammatilliseen koulutukseen sekä sijoittua koulutuksen jälkeen työhön ja yhteiskuntaan täysivaltaisena kansalaisena.

Erityistä tukea tarvitsevan opiskelijan ammatillinen koulutus tulee toteuttaa yhdenvertaisuusperiaatteen mukaan ensisijaisesti tavallisessa ammatillisessa oppilaitoksessa samoissa opetusryhmissä muiden opiskelijoiden kanssa. Opetus voidaan järjestää myös osittain tai kokonaan erityisryhmässä. Ammatilliset erityisoppilaitokset huolehtivat ensisijaisesti vaikeavammaisten koulutuksesta sekä valmentavasta ja kuntouttavasta opetuksesta ja ohjauksesta. Lisäksi niiden tulee tarjota asiantuntija-apua muille oppilaitoksille. Ammatillista erityisopetusta voidaan järjestää myös oppisopimuskoulutuksena.

Vammaisuuden, sairauden, kehityksessä viivästyksen, tunne-elämän häiriön tai muun syyn vuoksi erityisiä opetus- tai opiskelijahuoltopalveluja tarvitsevien opiskelijoiden tulee saada erityisopetusta. Sen avulla turvataan henkilökohtaisiin edellytyksiin perustuva oppiminen, itsensä kehittäminen ja ihmisenä kasvaminen. Erityisopetukseen liitetään tarvittaessa muita tukitoimia ja kuntoutusta yhteistyössä kuntoutuspalvelujen tuottajien kanssa.

Koulutuksen järjestäjä määrittelee erityisopetuksen periaatteet: tavoitteet, toteutuksen, opetusmenetelmät, tuki- ja erityispalvelut, asiantuntijapalvelut, yhteistyötahot ja vastuut. Oppilaitoksen tulee varata erityisopetukseen riittävät voimavarat. Erityistä tukea tarvitsevien opiskelijoiden oppimisen edistäminen on koko oppilaitosyhteisön tehtävä.

Erityisopetuksen tarve on määriteltävä ammatillisen koulutuksen lain 20 §:n ja

opetussuunnitelman perusteiden pohjalta jokaiselle opiskelijalle yksilöllisesti. Tavoitteiden saavuttamista on tuettava yksilöllisesti suunnitellun ja ohjatun oppimisprosessin sekä erilaisten tukitoimien avulla.

Tämän opetussuunnitelman perusteiden kohdassa 9.3 on esitetty lentokonealan terveysvaatimukset.

### **Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS)**

Erityisopetusta tarvitsevalle opiskelijalle on laadittava aina kirjallinen henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS) (L 630/1998, 20 §). Suunnitelman tulee sisältää (A 811/1998, 8 § mukaan)

- suoritettava tutkinto
- opetuksessa noudatettavat tutkinnon perusteet
- tutkinnon laajuus
- opiskelijalle laadittu henkilökohtainen opetussuunnitelma
- opiskelijan saamat erityiset opetus- ja opiskelijahuollon palvelut
- muut henkilökohtaiset palvelu- ja tukitoimet sekä
- erityisopetuksen perustelut.

HOJKS tulee laatia opiskelijan, tarvittaessa hänen huoltajansa, aikaisemman koulun edustajien sekä opettajien ja opiskelijahuollon asiantuntijoiden kanssa.

Mikäli ammattitaitovaatimuksia on mukautettu, henkilökohtaiseen opetuksen järjestämistä koskevaan suunnitelmaan sisältyy henkilökohtainen opetussuunnitelma, jossa määritellään opiskelijan yksilölliset oppimisen tavoitteet. Ne perustuvat hänen opiskelemaisensa tutkinnon perusteisiin. Ammatillisessa erityisopetuksessa opetus on suunniteltava siten, että opiskelija mahdollisimman suurella määrällä saavuttaa saman pätevyyden kuin muussa ammatillisessa koulutuksessa. Tavoitteita voidaan mukauttaa opiskelijan edellytysten mukaan joko niin, että kaiken opetuksen tavoitteet on mukautettu, tai mukauttamalla vain yhden tai sitä useamman tutkinnon osan tavoitteet. Opetuksessa tulee keskittyä opiskelijan vahvojen osaamisalueiden tukemiseen, jotta hänelle taataan hyvät mahdollisuudet sijoittua työhön. Erityistä huomiota tulee kiinnittää työssä harjaantumiseen työssäoppimisen jaksojen aikana. Opiskelijalle tulee selvittää, miten hän voi koulutuksen jälkeen saada tarvitsemiaan erityispalveluja.

Opiskelijan edistymistä tulee seurata koulutuksen aikana, ja henkilökohtaisia tavoitteita ja tukitoimia on muutettava tarpeen mukaan. Määräykset erityisopiskelijoiden arvioinnista ovat luvussa 7.10.

EU-komission asetus 2042/2003 määrittää lentokonehuoltohenkilöstön (lentoasentaja) koulutuksen vähimmäistavoitteet, -sisällön ja -vaatimustasot.

## **8.4 Maahanmuuttajien ja eri kieli- ja kulttuuriryhmien opetus**

### **Yleistä**

Maahanmuuttajaopiskelijoiden ja muiden kieli- ja kulttuuriryhmien opiskelijoiden, kuten saamenkielisten, romanien ja viittomakielisten opiskelijoiden ammattitaitovaatimukset ovat samat kuin muidenkin opiskelijoiden. Opetuksessa noudatetaan ammatillisen perustutkinnon perusteita.

Opiskelijoita, joiden äidinkieli on muu kuin oppilaitoksen opetuskieli, tulee tukea etenkin kielten opinnoissa ja erityisin opetusjärjestelyin. Opetuksessa otetaan tarvittaessa huomioon opiskelijoiden tausta, kuten äidinkieli, kulttuuri ja koulutuksen aikana kehittyvä kielitaito. Opetusjärjestelyillä tuetaan opiskelijoiden omaa kielellistä identiteettiä enemmistökielen ja -kulttuurin rinnalla. Koulutuksen järjestäjän opetussuunnitelmaan sisältyy maahanmuuttajien ja eri kieli- ja kulttuuriryhmien opiskelijoiden opetusjärjestelyjen toteuttaminen.

### **Maahanmuuttajat**

Maahanmuuttajilla tarkoitetaan tässä yhteydessä Suomeen muuttaneita ja Suomessa syntyneitä maahanmuuttajataustaisia opiskelijoita. Opetuksessa otetaan tarvittaessa huomioon maahanmuuton syy, maassaoloaika sekä kehittyvä suomen kielen taito. Opinnot tukevat opiskelijan kasvua sekä suomalaisen että hänen oman kieli- ja kulttuuriyhteisönsä aktiiviseksi ja tasapainoiseksi jäseneksi.

### **Saamenkieliset**

Perusopetuksessa aloitettua saamenkielistä opetusta jatketaan mahdollisuuksien mukaan ammatillisessa koulutuksessa. Saamenkielistä opetusta voidaan antaa pohjois-, inarin- ja koltansaamen kielillä. Saamen kieltä voi opiskella äidinkielenä, vaikka opetusta ei muutoin tarjottaisi saamen kielellä.

### **Romanit**

Romanien opetus toteutetaan ottamalla huomioon Suomen romanien asema etnisenä ja kulttuurisena vähemmistönä. Opetusjärjestelyissä otetaan huomioon romanien kulttuuri. Romanikielen opetusta järjestetään mahdollisuuksien mukaan yhteistyössä muiden koulutuksen järjestäjien kanssa.

### **Viittomakieliset**

Viittomakielisten opiskelijoiden opetuksessa ja opiskelussa sovelletaan ammatillisen perustutkinnon perusteita viittomakieliseen kulttuuriin ja viestintään. Viittomakielen rinnalla käytetään suomea tai ruotsia luku- ja kirjoituskielenä. Viittomakielisten opetus suunnitellaan niin, että opiskelijan on mahdollista toimia tulkin kanssa. Oppimisympäristöissä otetaan huomioon viittomakielisen tai huonokuuloisen mahdollisuus kommunikoida luontevasti.

Tämän opetussuunnitelman perusteiden kohdassa 9.3 on esitetty lentokonealan terveysvaatimukset.

### **Kieltenopetuksen järjestelyt**

Seuraavia valtioneuvoston päätöksen (VNp 213/1999) mukaisia opetusjärjestelyjä voidaan soveltaa maahanmuuttajien, saamenkielisten, romanien ja viittomakielisten kielten opinnoissa (äidinkieli, toinen kotimainen kieli, vieras kieli), jos heidän äidinkieltensä on muu kuin suomi tai ruotsi.

#### *Äidinkieli*

Jos opiskelijan äidinkieli on muu kuin suomi tai ruotsi, voi koulutuksen järjestäjä jakaa ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 12 § 2. momentissa säädetyt äidinkielen ja toisen kotimaisen kielen pakolliset tutkinnon osat säädetyistä poikkeavalla tavalla.

Äidinkielen ja toisen kotimaisen kielen tutkinnon osiin varatut opintoviikot (4 + 1 = 5 ov) voidaan yhdistää ja jakaa joustavasti mahdollisiin opiskelijan oman äidinkielen opintoihin, suomi toisena kielenä -opintoihin ja toisen kotimaisen kielen opintoihin. Suomi toisena kielenä tarkoittaa kieltä, joka on opittu äidinkielen jälkeen suomenkielisessä ympäristössä. Viittomakielisiä opiskelijoita varten on laadittu erikseen suomi viittomakielisille -tutkinnon osa (luku 5).

Opiskelijat voivat opiskella suomen kieltä joko

- 1) suomi toisena kielenä -tavoitteiden mukaisesti (luku 5) tai
- 2) äidinkieli, suomi -tavoitteiden mukaisesti (luku 5), jos opiskelijan suomen kielen taidon arvioidaan olevan äidinkielen tasoinen.

Opiskelija, jonka suomen kielen taito ei ole äidinkielen tasoista kaikilla kielitaidon osa-alueilla, opiskelee suomi toisena kielenä -tavoitteiden ja sisältöjen mukaisesti. Hänen suomen kielen osaamisensa arvioidaan näiden tavoitteiden mukaisesti huolimatta siitä, onko koulutuksen järjestäjä tarjonnut suomi toisena kielenä -opetusta. Koulutuksen järjestäjä voi tarjota ja opiskelijan opiskelusuunnitelmaan voi kuulua molempia edellä mainituista opinnoista. Opiskelija voi siirtyä kesken suomi toisena kielenä -opintojen opiskelemaan suomen kieltä äidinkieli, suomi -tavoitteiden mukaisesti.

Opiskelijoille tulee mahdollisuuksien mukaan järjestää myös hänen oman äidinkielen opetusta. Äidinkielenä voidaan opiskelijan valinnan mukaan (L 630/1998, 12 § 3 mom.) opettaa myös romanikieltä, viittomakieltä tai muuta opiskelijan äidinkieltä. Maahanmuuttajien oman äidinkielen tavoitteet ovat luvussa 5. Opiskelija voi opiskella omaa äidinkieltään joko äidinkieli, oma äidinkieli vieraskielisille opiskelijoille (4 ov) tai vieras kieli (2 ov) -tavoitteiden mukaisesti tai vapaasti valittavina tutkinnon osina.

Jos opiskelija opiskelee äidinkieltä oma äidinkieli vieraskielisille opiskelijoille -tavoitteiden mukaisesti, on hänen opintoihinsa kuuluttava suomen kielen opintoja.

### *Toinen kotimainen kieli*

Opiskelijoiden toisen kotimaisen kielen (ruotsi) opetus järjestetään toisen kotimaisen kielen tavoitteiden mukaisesti ottaen huomioon opiskelijoiden kielitaidon taso.

Toisen kotimaisen kielen opinnot voidaan myös korvata oman äidinkielen ja suomen kielen opinnoilla vieraskielisillä opiskelijoilla (5 ov), luku 5. Tarvittaessa opetus voidaan järjestää toisen kotimaisen kielen alkeisopetuksena opiskelijan ja alan tarpeista riippuen.

### *Vieras kieli*

Opiskelijan opintoihin on kuuluttava myös vieraan kielen opintoja. Muuta kuin suomea tai ruotsia äidinkielenään puhuvan opiskelijan vieras kieli voi olla myös hänen äidinkieltään.

## **8.5 Oppisopimuskoulutus**

Oppisopimuskoulutuksesta on voimassa, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta (L 630/1998, 8 §, 17 §), asetuksessa ammatillisesta koulutuksesta (A 811/1998, 6 §, 7 §) sekä laissa opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta (635/1998) on säädetty.

Ammatillisena peruskoulutuksena toteutettavassa oppisopimuskoulutuksessa noudatetaan voimassa olevia tutkinnon perusteita (opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet).

Tutkinnon perusteiden mukaan peruskoulutuksena suoritetusta tutkinnosta tutkintotodistuksen antaa koulutuksen järjestäjä luvun 7.9 määräyksen mukaisesti.

## **8.6 Kodin ja oppilaitoksen yhteistyö**

Sen lisäksi, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta (L 630/1998, 5 §, 14 §) on säädetty, tulee kodin ja oppilaitoksen yhteistyön järjestämisessä noudattaa seuraavaa:

Nuorille järjestettävässä koulutuksessa koulutuksen järjestäjän ja oppilaitoksen tulee olla aloitteellinen myönteisen yhteistyön käynnistämisessä ja ylläpitämisessä opiskelijan

vanhempien tai huoltajien kanssa. Kodin ja oppilaitoksen yhteistyö järjestetään niin, että se vahvistaa opiskelijan itsenäisyyttä ja vastuullisuutta, edistää opiskelua sekä mahdollistaa opiskelijalle tuen saannin opiskelijan terveyttä, turvallisuutta ja hyvinvointia koskevilla asioilla. Erityistä tukea tarvitsevien sekä eri kieli- ja kulttuuritaustaisten opiskelijoiden yksilölliset tarpeet sekä elämänhallinnan ja opiskelun tukeminen tulee ottaa yhteistyössä huomioon.

Koulutuksen järjestäjän tulee tehdä yhteistyötä opiskelijoiden ohjauksessa huoltajien kanssa koulutuksen aikana ja sen päättyessä. Ohjauksen tulee tukea opiskelijoiden työelämään tai jatko-opintoihin siirtymistä sekä vahvistaa opiskelijoiden elämänhallinnan valmiuksia.

Kodin ja oppilaitoksen yhteistyötä koskeva opetussuunnitelman osa tulee laatia yhteistyössä oppilaitoksen sijaintikunnan tai -kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon toimeenpanoa hoitavien viranomaisten kanssa.

## **8.7 Opiskelijahuolto**

Sen lisäksi, mitä laissa ammatillisesta koulutuksesta (L 630/1998, 14 §, 28 §, 37 a §) on säädetty opiskelijahuollon järjestämisestä ja opiskelijan oikeudesta turvalliseen opiskeluympäristöön, tulee noudattaa seuraavaa.

Opiskelijahuollon tavoitteena on luoda turvallinen ja terveellinen opiskeluympäristö ja edistää oppilaitosyhteisön yhteisöllisyyttä, hyvinvointia ja viihtyisyyttä. Tavoitteena on tukea opiskelijaa sekä säilyttää oppilaitosyhteisön toimintakyky fyysistä ja psyykkistä turvallisuutta sekä hyvinvointia uhkaavissa tilanteissa. Opiskelijahuollon tulee edistää oppimisvaikeuksien ja muiden ongelmien varhaista tunnistamista ja niihin puuttumista sekä ehkäistä koulutuksen keskeytymistä. Nuorten opiskelijoiden kohdalla koulutuksen järjestäjän on tehtävä yhteistyötä huoltajien kanssa. Koulutuksen järjestäjän tulee varmistaa opiskelijahuollon tavoitteiden saavuttamista antamalla opetussuunnitelmassaan toimintaohjeita, jotka edistävät opiskelijoiden terveyttä ja turvallisuutta, erilaisten ongelmien varhaista tunnistamista ja niiden syntymisen ennaltaehkäisyä. Koulutuksen järjestäjän tulee antaa ohjeita oppilaitosyhteisön toimintaan liittyvien asioiden hoitamisesta, kuten opiskelijan opetukseen osallistumisesta, opinnoissa edistymisen seurannasta ja oppilaitoksen opiskelija-asuntolassa asumisesta. Ennalta ehkäiseviä toimintaohjeita tulee antaa tupakoinnista, päihteiden käytöstä, kiusaamisesta ja häirinnästä. Koulutuksen järjestäjällä tulee olla kriisisuunnitelma ja toimintaohjeet myös käyttäytymishäiriöiden, väkivallan, tapaturmien, onnettomuuksien ja kuolemantapauksien varalta. Koulutuksen järjestäjän tulee seurata opiskelijahuollon toteutumista ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. Opiskelijoita tulee rohkaista osallistumaan ja vaikuttamaan oman oppilaitosyhteisönsä hyvinvoinnin edistämiseen. Kaikilla opiskelijoiden kanssa oppilaitosyhteisössä työskentelevillä on vastuuta opiskelijahuollosta. Moniammatillisen opiskelijahuoltohenkilöstön tehtävänä on opiskelijahuollon palveluiden koordinointi ja kehittäminen.

Opiskelijahuoltoa koskevat opetussuunnitelman osat tulee laatia yhteistyössä oppilaitoksen sijaintikunnan tai -kuntien sosiaali- ja terveydenhuollon toimeenpanoa hoitavien viranomaisten tai muiden tahojen kanssa. Ammatillisen koulutuksen järjestäjän tulee opetussuunnitelmaa laadittaessa ottaa huomioon kunnan sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoiden kanssa kansanterveyslain ja lastensuojelulain velvoitteet opiskelijahuollon palveluiden järjestämisessä. Samalla tulee sopia syrjäytymistä ehkäisevästä toiminnasta sekä opiskelijaterveydenhuollon ja psykososiaalisen tuen asiantuntijapalveluiden järjestämisestä. Palveluiden kehittämisessä tulee hyödyntää opiskelijoiden palautetta.

Ammatillisen koulutuksen aikana opiskelijalle tulee tiedottaa ohjauksen ja opiskelijahuollon toteutuksesta, eri hallinnonalojen palveluista, paikallisista tukiverkostoista ja tutkintokohtaisista terveydentilavaatimuksista. Työssäoppimisen työturvallisuuteen ja työsuojeluun liittyvistä asioista tulee tiedottaa opiskelijan lisäksi alaikäisen opiskelijan huoltajalle.

Koulutuksen järjestäjän tulee huolehtia siitä, että opiskelijat tuntevat oppilaitoksessa noudatettavat järjestyssäännöt. Opiskelijan omaa vastuuta tulee korostaa oppilaitoksen sääntöjen ja muiden ohjeiden noudattamisessa.

## 9. LIITEOSA

### 9.1 Lentokonehuollon ammattialan kuvaus

Lentokonehuoltotyö on tarkkaan ohjeistettua, ja sitä määräävät kansainväliset sopimukset ja määräykset. Ilmailun kansainväliset normit on määritelty Yhdistyneitten kansakuntien alaisen Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön, ICAO:n (International Civil Aviation Organization) yleissopimuksessa ja määräyksissä.

Vuonna 2003 perustettiin EU:n alainen Euroopan lentoturvallisuusvirasto, European Aviation Safety Agency (EASA). Sen tavoitteena on saavuttaa ja ylläpitää mahdollisimman korkea lentoturvallisuustaso Euroopassa yhdenmukaistamalla ilmailun toimintoja mukaan lukien koulutus. Suomessa on kansallinen toimivaltainen ilmailuviranomainen, joka valvoo ja ohjaa EASA:n määräysten ja vaatimusten toteutumista.

Opiskelussa perehdytään ilma-alusten rakenteisiin ja järjestelmiin; moottoreihin, mittareihin ja laitteisiin; ilma-aluksen huoltoihin, vikakorjauksiin ja laitevaihtoihin. Eurooppalaisten ilmailumääräysten vuoksi opiskelusta noin puolet on teoriaopiskelua ja loppuosa käytännön harjoittelua. Osa harjoittelusta toteutetaan oppilaitoksen omilla ilma-aluksilla ja havaintomateriaalilla. Part 147:n määräämä osa käytännön harjoittelusta toteutetaan yrityksissä aidossa huoltoympäristössä.

Nimikettä lentokoneasentaja ja avioniikka-asentaja käytetään lentokoneasennuksen perustutkinnon hyväksytyistä suorittaneista henkilöistä. Lentokoneasentajia ja avioniikka-asentajia koulutetaan ilma-alusten huollon erilaisiin tehtäviin lupakirjaluokasta riippuen. Lupakirjaluokat on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 liitteessä III, Part 66. Koulutuksen, kokeiden ja vaaditun työkokemuksen jälkeen henkilöllä on mahdollisuus hakea kansainvälistä EU-määräysten mukaista ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjaa. Suomessa lupakirjat myöntää Suomen toimivaltainen ilmailuviranomainen. Lupakirja on voimassa kaikissa Euroopan maissa.

Perustutkinnon suoritettuaan lentokoneasentaja voi hakeutua ilmailualan työnantajien palvelukseen. Työnantajia Suomessa ovat liikennelentoyhtiöt, lentokonehuoltoyritykset, puolustusvoimat, rajavartiolaitos ja ilmailualan teollisuus.

Lentokonehuoltotyö muodostuu eri laajuisista määräaikaishuolloista, päivittäisistä tarkastuksista (linjahuolto), laitevaihtoista, vikakorjauksista ja laitekorjauksista. Lupakirjaluokasta riippuen työ voi kohdistua rakenteisiin, moottoreihin, järjestelmiin, sähkö- ja avioniikkalaitteisiin sekä järjestelmiin. Jako on samanlainen lentokone- ja helikopterihuollossa.

Työ sisältää erilaisia tarkastuksia, mittauksia ja säätöjä, laitevaihtoja, laitteiden ja järjestelmien testauksia, vianetsintää ja korjausta, erilaisia laitteiden voiteluja ja rasvauksia, kaas- ja nestetäyttöjä. Teollisuudessa työ voi olla koneiden kokoonpanoa rakenneosia ja laitteita asentamalla sekä valmiiden järjestelmien testausta.

Kaikki lentokonehuoltotyö tehdään hyväksytyjen ja voimassaolevien ohjeiden mukaan. Ohjeet ovat pääosin englanniksi sähköisessä muodossa. Kaikesta suoritetusta työstä laaditaan tarkat dokumentit, jolloin lentokoneelle tehdyt toimenpiteet ovat jäljitettävissä. Työn suorittamiseen kuuluvat tärkeänä osana suoritusten kuittaus, vikaraporttien

laatiminen ja laitevaihtojen raportointi. Kuittaukset ja raportointi tehdään pääsääntöisesti tietokoneilla.

Koulutuksessa perehdytään EU-asetuksen mukaisesti pääosin kaupallisen ilmailun toimintaan ja sen vaatimuksiin. Kuitenkin koulutus antaa perustiedot ja taidot kaikesta ilmailusta. Sen vuoksi opiskelijalla on valmius hakeutua kaikille ilmailun sektoreille, niin siviili- kuin sotilasilmailuun. Peruskoulutuksen jälkeisestä tyyppikoulutuksesta vastaavat työnantajat. Lentokonehuoltohenkilöstön lupakirjan saavuttamisen jälkeen henkilöllä on mahdollisuus hakeutua alan työhön kaikkialle Euroopassa, koska yhteisen eurooppalaisen ilmailulainsäädännön myötä lupakirja tunnustetaan kaikissa Euroopan maissa.

Ilmailualan kehitys on jatkuvaa ja nopeaa. Vaikka yritykset vastaavat henkilöstönsä tyyppi- ja täydennyskoulutuksesta, vaatii kehityksessä mukana pysyminen tekijöiltään aktiivista toimintaa ja elinikäisen oppimisen sisäistämistä.

## **9.2 Lentokonealan arvoperusta**

Tärkein asia ilmailussa on lentoturvallisuus. Siihen vaikuttaa myös jokaisen lentokoneasentajan ja -mekaanikon toiminta. Sen vuoksi työssä ja jo koulutuksessa korostuvat tekijän henkilökohtaiset ominaisuudet: ammattitaito, huolellisuus, luotettavuus, vastuuntunto sekä oikea asennoituminen niin työhön ja opiskeluun kuin ympäröivään maailmaan sekä yhteiskunnan erilaisiin sääntöihin ja määräyksiin. Oikea asennoituminen tarkoittaa myös rehellisyyttä itselleen ja muille tehdystä työstä. Se on rohkeutta tunnustaa omat puutteensa osaamisessa sekä ymmärrystä tuntee omat rajansa. Kaikki tehtävät, niin suuret kuin pienetkin, pitää tehdä yhtä huolellisesti ja vastuuntuntoisesti. Lentoturvallisuus edellyttää myös työvirheiden ehdotonta ilmoittamisvelvollisuutta. Lentokonealan töissä ja opiskelussa korostuvat työympäristön siisteys ja järjestys. Myös elämäntavoilla on tärkeä merkitys. Jos työn vaatimusten ja vapaa-ajanviettotapojen välillä on suuri ristiriita, se voi olla riski lentoturvallisuudelle.

## **9.3 Tutkintokohtaiset erityisvaatimukset**

### **Terveysvaatimukset**

EU-komission asetus 2042/2003 ei aseta lentokonehuoltohenkilöstölle terveystaakkoja, jotka vaikuttaisivat koulutukseen tai lupakirjan saamiseen. Suomessa siviili- ja sotilasilmailu asettavat omat terveystaakkinsa, jotka koulutuksen järjestäjän on huomioitava opiskelijavalinnoissa. Vaatimukset koskevat sekä fyysistä että psyykkistä terveyttä.

Opiskelijaksi ottamisen perusteista ammatilliseen perustutkintoon johtavassa koulutuksessa säädetään ammatillisesta koulutuksesta annetun lain 27 §:ssä. Opiskelijaksi ei voida ottaa sellaista henkilöä, jonka sairaus tai vamma ilmeisesti on esteenä koulutukseen osallistumiselle. Opiskelijan pääsyä ammatilliseen koulutukseen voidaan rajoittaa vain silloin, kun sairaus objektiivisesti arvioiden estää opinnot tai se vaarantaisi opiskelijan tai muiden turvallisuutta. Sairauden tai vamman opiskelulle

aiheuttamat käytännön ongelmat tulee ensisijaisesti pyrkiä ratkaisemaan opetusjärjestelyiden ja opiskelijahuoltopalveluiden avulla.

Opiskelijaksi pyrkivän tulee antaa koulutuksen järjestäjälle opiskelijaksi ottamisen edellyttämät terveydentilaansa koskevat tiedot. Koulutuksen järjestäjän tulee tämän lisäksi varmistaa, että opiskelijaksi valitun henkilön terveydentila on sellainen, että hän voi selviytyä myös koulutukseen kuuluvasta työpaikoilla tapahtuvasta oppimisesta, kuten alan tehtävissä toimiminen ja tutkinnon ammattitaitovaatimusten saavuttaminen edellyttävät.

Opiskelijan oikeusturvan kannalta on perusteltua, että häntä ei valita sellaiseen koulutukseen, jonka mukaisissa tehtävissä hän ei terveydentilansa vuoksi voisi toimia. Opiskelijavalintaa tehtäessä on otettava huomioon ammatteihin ja työhön sisältyvät moninaiset tehtävät. On mahdollista, että saman tutkinnon sisällä voi olla tutkinnon osia, jotka edellyttävät erilaisia terveydentilavaatimuksia ja mahdollistavat täten opiskelijalle yksilöllisiä ratkaisuja koulutuksen suorittamiseen.

Jotta opiskelijavalinta onnistuisi opiskelijan kannalta parhaalla mahdollisella tavalla, koulutuksen järjestäjän tulee tiedottaa perustutkinnon ja koulutusalan terveydentilaa koskevista vaatimuksista ja edellytyksistä sekä mahdollisista terveydellisistä riskeistä opiskelijaksi hakeutuville hakuoppaissa ja opiskelijavalintatilaisuudessa. Opiskelijaksi hakeutuvan oma kuvaus senhetkisestä terveydentilastaan ja mahdollisen sairauden hoitotilanteesta yleensä riittää valintatilanteessa.

Mikäli koulutusalan tai tutkinnon oma lainsäädäntö tai alan erityispiirteet edellyttävät opiskelijaksi valitulta lääkärintodistusta opiskelijan terveydentilasta, riittää siihen lääkärintodistuksen merkintä alalle soveltuvuudesta. Opiskelijaksi ottaminen on ehdollinen lääkärintodistuksen esittämiseen saakka.

Opiskelijan sairaus tai vammautuminen ei saa keskeyttää opiskelijan koulutusta tai johtaa harkitsemattomaan koulutusammatin tai -alan vaihtoon. Sairaudesta tai vammautumisesta koulutuksen toteutumiselle aiheutuvat käytännön ongelmat tulee voida ratkaista ensisijaisesti opiskelijalle sopivilla yksilöllisillä opetusjärjestelyillä ja henkilökohtaistamisella. Opintojen ohjaus, opiskelijan tuki sekä ergonomisiin työtapoihin ja apuvälineiden käyttöön ohjaaminen edistävät koulutuksen suorittamista. Mikäli opiskelija sairastuu tai vammautuu, on yhteistyö opiskelijahuollon ja työpaikkojen työterveyshuollon kanssa välttämätöntä.

Kaikissa tilanteissa, joissa käsitellään ja tallennetaan henkilötietolaisissa arkaluonteisiksi määriteltyjä henkilötietoja, kuten opiskelijan terveydentilaa koskevia tietoja, koulutuksen järjestäjän tulee noudattaa säädösten edellyttämää huolellisuutta ja hyvää tietojenkäsittelytapaa.

Lentokoneala asettaa tiettyjä terveydellisiä vaatimuksia, ja siviili- tai sotilasilmailuun vaatimuksilla on eroa. Seuraavassa on esitetty lentokonealan yleisiä terveysvaatimuksia:

- hyvä fyysinen ja psyykinen terveys

- hyvä tuki- ja liikuntaelimestön kunto
- hyvä yleinen terveydentila
- normaali näköaisti, voidaan korjata laseilla
- tarkka värinäköaisti
- normaali kuuloaisti
- käsissä ei iho-ongelmia
- voimakas allergia on yleensä este
- ei vuorotyötä haittaavia sairauksia.

## **Turvallisuusvaatimukset**

Osa opiskeluun sisältyvästä käytännön harjoittelusta suoritetaan aidossa huoltoympäristössä lentokenttäalueella. Pääsy lentokenttäalueelle on luvanvaraista. Luvan myöntävä viranomais on Ilmailulaitos Finavia. Luvan hakeminen ja saaminen edellyttää poliisin tekemää turvallisuus selvitystä. Merkinnät rikosrekisterissä ja huumeiden käyttö estävät luvan saamisen ja pääsyn lentokenttäalueelle.

Turvallisuusvaatimukset edellyttävät lentokonealan koulutukseen ja työhön pyrkivältä yhteiskunnan sääntöjen ja määräysten noudattamista. Samat vaatimukset koskevat sekä siviili- että sotilasilmailua.

### **9.4 Lentokonealan kielitaitovaatimukset**

Kansainväliset ilmailumääräykset ja sopimukset, EU:n ilmailulainsäädäntö ja kaikki EASA:n määräykset julkaistaan englanniksi. Lentokoneiden tyyppikoulutusmateriaali ja huolto-ohjeet ovat englanniksi. Lentoyhtiöissä ja huoltoyrityksissä työskentelee usein monen maan kansalaisia, minkä vuoksi päivittäinen työkieli on usein englanti.

Lentokoneasennuksen perustutkinnon suorittaneella tulee olla valmiudet selviytyä lentokoneiden tyyppikoulutuksesta, jonka opetuskieli on englanti. Hänen tulee ymmärtää englanninkielisiä ilma-alusten huolto- ja korjausohjeita, rakenteiden ja järjestelmien kuvauksia ja ohjaamon merkintöjä. Hänen tulee ymmärtää vikaraportteja sekä pystyä laatimaan niitä itse. Lisäksi hänen kuuluu osata laatia tarvittavat lentokonehuollon dokumentit vaaditulla tavalla.

Lentokoneasennuksen perustutkinnon suorittaneen tulee selviytyä monikansallisessa työympäristössä niin, että hän osaa esittää suullisesti ja kirjallisesti työhönsä liittyvät asiat ymmärrettävästi ja ymmärtää myös kuulemansa.

Hänen tulee selviytyä myös arkielämän erilaisista tilanteista, osata kuvata asioita, tapahtumia, kokemuksiaan sekä tarpeitaan ja toiveitaan.

Part 66:n mukaan kielitaitovaatimuksena on, että huoltotodisteen antaja osaa lukea, kirjoittaa ja ilmaista itseään ymmärrettävästi sillä kielellä tai niillä kielillä, joilla huoltotodisteen antamiseen tarvittavat tekniset asiakirjat ja menettelyohjeet on kirjoitettu.

## **9.5 Elinikäisen oppimisen avaintaitojen kuvaus**

Elinikäisen oppimisen avaintaidoilla tarkoitetaan valmiuksia, joita tarvitaan jatkuvassa oppimisessa, tulevaisuuden ja uusien tilanteiden haltuunotossa sekä työelämän muuttuvissa olosuhteissa selviytymisessä. Ne ovat tärkeä osa ammattitaitoa, ja ne kuvastavat yksilön ajattelukykyä ja selviytymistä erilaisista tilanteista. Ne lisäävät kaikilla aloilla tarvittavaa ammattisivistystä ja kansalaisvalmiuksia. Niiden avulla opiskelijat ja tutkinnon suorittajat pystyvät seuraamaan yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuvia muutoksia ja toimimaan muuttuvissa olosuhteissa. Niillä on myös suuri merkitys yksilön elämän laatuun ja persoonallisuuden kehittymiseen.

### **Oppiminen ja ongelmanratkaisu**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja suunnittelee toimintaansa sekä kehittää itseään ja työtään. Hän arvioi omaa osaamistaan. Hän ratkaisee työssään ongelmia sekä tekee valintoja ja päätöksiä. Hän toimii työssään joustavasti, innovatiivisesti ja uutta luovasti. Hän hankkii tietoa, jäsentää, arvioi ja soveltaa sitä.

### **Vuorovaikutus ja yhteistyö**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii tilanteen vaatimalla tavalla erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sekä ilmaisee erilaisia näkökantoja selkeästi, rakentavasti ja luottamusta herättäen. Hän toimii yhteistyökykyisesti erilaisten ihmisten kanssa ja työryhmän jäsenenä sekä kohtelee erilaisia ihmisiä tasavertaisesti. Hän noudattaa yleisesti hyväksytyjä käyttäytymissääntöjä ja toimintatapoja. Hän hyödyntää saamaansa palautetta toiminnassaan.

### **Ammattietiikka**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii työssään ammatin arvoperustan mukaisesti. Hän sitoutuu työhönsä ja toimii vastuullisesti noudattaen tehtyjä sopimuksia ja ammattiinsa kuuluvaa etiikkaa.

### **Terveys, turvallisuus ja toimintakyky**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii turvallisesti ja vastuullisesti työ- ja vapaa-aikana sekä liikenteessä ja ylläpitää terveellisiä elintapoja sekä toiminta- ja työkykyään. Hän työskentelee ergonomisesti, hyödyntää alallaan tarvittavan terveystieteiden sekä ehkäisee työhön ja työympäristöön liittyviä vaaroja ja terveyshaittoja.

### **Aloitekyky ja yrittäjäjys**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja edistää toiminnallaan tavoitteiden saavuttamista. Hän toimii aloitteellisesti ja asiakaslähtöisesti työntekijänä ja/tai yrittäjänä. Hän suunnittelee

toimintaansa ja työskentelee tavoitteiden saavuttamiseksi. Hän toimii taloudellisesti ja tuloksellisesti ja johtaa itseään. Hän mitoittaa oman työnsä tavoitteiden mukaan.

### **Kestävä kehitys**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii ammattinsa kestävä kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen periaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa alan työtehtävissä keskeisiä kestävä kehityksen säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia.

### **Estetiikka**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja ottaa toiminnassaan huomioon oman alansa esteettiset tekijät. Hän edistää tai ylläpitää työympäristönsä viihtyisyyttä ja muuta esteettisyyttä.

### **Viestintä ja mediaosaaminen**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja viestii monimuotoisesti ja vuorovaikutteisesti tilanteeseen sopivalla tavalla hyödyntäen kielitaitoaan. Opiskelija tai tutkinnon suorittaja havainnoi, tulkitsee sekä arvioi kriittisesti erilaisia mediatuotteita. Hän käyttää mediaa ja viestintäteknologiaa sekä tuottaa media-aineistoja.

### **Matematiikka ja luonnontieteet**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja käyttää peruslaskutoimituksia työssä vaadittavien ja arkipäivän laskutehtävien ratkaisemisessa. Hän käyttää esim. kaavoja, kuvaajia, kuvioita ja tilastoja ammattitehtävien ja -ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija tai tutkinnon suorittaja soveltaa fysiikan ja kemian lainalaisuuksiin perustuvia menetelmiä ja toimintatapoja työssään.

### **Teknologia ja tietotekniikka**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja hyödyntää ammatissa käytettäviä teknologioita monipuolisesti. Hän ottaa työssään huomioon tekniikan hyödyt, rajoitukset ja riskit. Hän käyttää tietotekniikkaa monipuolisesti ammatissaan ja kansalaisena.

### **Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit**

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osallistuu rakentavalla tavalla yhteisön toimintaan ja päätöksentekoon. Hän toimii oikeuksiensa ja velvollisuuksiensa mukaisesti sekä työssä että arkielämässä. Hän noudattaa tasa-arvo- ja yhdenvertaisuuslakeja. Hän toimii asiallisesti ja työelämän vaatimusten mukaisesti eri kulttuuritaustan omaavien ihmisten kanssa kotimaassa ja kansainvälisissä toiminnoissa.

## 9.6 Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja yleiset arviointikriteerit

Tämän luvun ammattitaitovaatimusten määrittely sekä arvioinnin kohteet ja yleiset arviointikriteerit on tarkoitettu koulutuksen järjestäjien avuksi, kun laaditaan sellaisten tutkinnon osien opetussuunnitelmia, joita ei ole tutkinnon perusteissa määritelty.

Ammatilliset tutkinnon osat muodostetaan ja nimetään työkokonaisuuksien mukaan. Ammattitaitovaatimukset kuvataan konkreettisenä työn tekemisenä. Arviointikriteerit määritellään arvioinnin kohteittain kolmelle tasolle: tyydyttävä T1, hyvä H2 ja kiitettävä K3.

Seuraavat arviointikriteerit on tarkoitettu ohjeellisiksi siten, että niitä sovelletaan ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen) tavoitteiden ja ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimusten mukaisesti. Esitetyt kriteerit kohdennetaan aina kyseessä olevan tutkinnon osan vaatimuksiin, eli kriteereissä esitetty työ tarkoittaa aina ko. tutkinnon osaan sisältyvää työtä.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
1. Työprosessin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Arvioidaan oman työn suunnittelua, työsuorituksen arviointia ja oman toiminnan kehittämistä.	suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia töitä ja tehtäviä
	arvioi työnsä onnistumista	arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista oma-aloitteisesti	arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
Arvioidaan työkokonaisuuden toteuttamista, itsenäisyyttä ja vastuullisuutta.	toimii tutuissa työtehtävissä	ottaa huomioon työskentelyssään työnsä kokonaisuuden ( <i>esim. mistä alkaa, mihin päättää ja mitä välineitä ym. työssä tarvitaan</i> )	ottaa huomioon työnsä kokonaisuuden toimintaympäristönsä ja oman työnsä osana sitä
	työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää erityisvaatimuksia	työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
	tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoittaista ohjausta	etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan

	noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista.	tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan.	tekee omalla vastuualueellaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä.
--	--	---	--

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Arvioidaan työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalien valintaa ja käyttöä.	käyttää työhönsä liittyviä keskeisimpiä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvissa työtilanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta ( <i>menetelmät, välineet, materiaalit määritellään tutkinnon osittain</i> ).	käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja omatoimisesti työtilanteissa.	valitsee työhönsä sopivimmat työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit ja käyttää niitä sujuvasti vaihtelevissa työtilanteissa.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Arvioidaan työssä tarvittavan tiedon hallintaa ja soveltamista.	käyttää tavallisimpien menetelmien, välineiden ja materiaalien käytön perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa ( <i>eli ne menetelmät, välineet ja materiaalit, jotka on määritelty kohteessa 2</i> ), mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa.	hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti.	hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta.

ARVIOINNIN	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
------------	--------------------------------------	--	--

KOHDE			
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot a) Omana ryhmänään kohdassa 4 arvioitavat neljä avaintaitoa	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Oppiminen ja ongelmanratkaisu  Arvioidaan omaa osaamista työn tekijänä ja työn kehittämistä, ongelmien ratkaisemista sekä valintojen ja päätösten tekemistä.	hakee ohjattuna tietoa	hakee tietoa ohjeiden mukaan	hakee itsenäisesti tietoa
	suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	suunnittelee oman työnsä ja arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa	suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia tehtäviä ja arvioi osaamistaan ja työnsä onnistumista sekä perustelee arviotaan
	arvioi työnsä onnistumista	ottaa vastaan palautetta ja toimii palautteen mukaisesti	arvioi ja kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään
	selviytyy tutuista tilanteista, mutta muuttuvissa ja valintatilanteissa tarvitsee ohjausta ja tukea	selviytyy muuttuvista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	kehittää toimintaansa saamansa palautteen pohjalta
Vuorovaikutus ja yhteistyö Arvioidaan toimintaa vuorovaikutus-tilanteissa ja yhteistyökykyä.	noudattaa vuorovaikutus-tilanteisiin annettuja ohjeita toimiessaan omassa oppimis- ja työyhteisössään	toimii tilanteen vaatimalla tavalla omassa oppimis- ja työyhteisössään erilaisissa vuorovaikutus-tilanteissa	ilmaisee selkeästi asiansa ja tuo rakentavasti esille erilaisia näkökantoja
	tekee työyhteisössä vastuullaan olevat tehtävät, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta	tekee omatoimisesti työyhteisössä vastuullaan olevat tehtävät	toimii vastuullisesti, yhteistyökykyisesti ja tasavertaisesti erilaisten ihmisten kanssa työyhteisön ja ryhmän jäsenenä
	toimii tutussa työyhteisössä ja ryhmässä ja pyytää tarvitessaan apua muilta	toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja ryhmässä	tukee ja auttaa muita sekä ottaa työssään huomioon seuraavan työvaiheen ja työntekijän
Ammattietiikka Arvioidaan toimintaa	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita ja aikatauluja	noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä	toimii työyhteisön arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja

ammattietiikan, ammatin arvoperustan ja tehtyjen sopimusten mukaisesti.		sekä aikatauluja	säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa sekä noudattaa aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky Arvioidaan terveyttä ylläpitävää ja turvallista toimintaa sekä toimintakyvyn ylläpitoa.	noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen tai muille	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön jäsenten ja työympäristön turvallisuuden	noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön jäsenten ja työympäristön turvallisuuden
	varmistaa turvallisuuden ohjeiden mukaisesti	varmistaa turvallisuuden	varmistaa turvallisuuden ja tiedottaa havaitsemistaan vaaroista ja riskeistä
	käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	käyttää turvallisesti suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	käyttää turvallisesti suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
	työskentelee pääsääntöisesti ergonomisesti oikein.	työskentelee ergonomisesti oikein.	käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työmenetelmiä ottaen huomioon ergonomian.
	Todentuu ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen), liikunnan (1 ov) ja terveystiedon (1 ov) tavoitteissa ja arviointikriteereissä. Jokaisen tutkinnon ammattitaitovaatimuksiin laaditaan tarvittaessa kunkin alan tarpeen mukaiset terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn ammattitaitovaatimukset ja arviointikriteerit.		

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT YLEISELLÄ TASOLLA		
4. b) Muut elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Aloitekyky ja yrittäjyys Arvioidaan tavoitteellista, taloudellista ja tuloksellista toimintaa ja itsensä johtamista.	Todentuu ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen) yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tiedon (1 ov) tavoitteissa ja arviointikriteereissä sekä ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin sisällytetyn yrittäjyysosan (5 ov) ammattitaitovaatimuksissa ja arviointikriteereissä. Tämän lisäksi jokaisen tutkinnon ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin on laadittu tarpeen vaatiessa kunkin alan edellyttämät ammattitaitovaatimukset ja arviointikriteerit.		

Kestävä kehitys Arvioidaan teknologisten, taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen periaatteiden noudattamista.	noudattaa ohjatusti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja	noudattaa itsenäisesti alalla vaadittavia kestävän kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita
Estetiikka Arvioidaan estetiikan huomioon ottamista työssä	työskentelee ohjatusti alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	työskentelee alan esteettisten periaatteiden, työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputuloksen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden mukaisesti.	hyödyntää monipuolisesti työssään alan esteettisiä periaatteita – toimii työympäristön viihtyisyyden ja muiden työn lopputulokseen ulkonäköön vaikuttavien tekijöiden edistämiseksi.
Viestintä ja mediaosaaminen Arvioidaan kriittisyyttä mediatuotteiden tunnistamisessa, havainnoinnissa ja tulkinnassa sekä media- ja viestintäteknologian käyttämistä	Todentuu ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen) äidinkielen (4 ov) tavoitteissa ja arviointikriteereissä. Tämän lisäksi jokaisen tutkinnon ammattitaitovaatimukseen on laadittu tarpeen vaatiessa kunkin alan vaatimusten mukaiset viestintä- ja mediaosaamisen ammattitaitovaatimukset ja arviointikriteerit.		
Matematiikka ja luonnontieteet Arvioidaan työn edellyttämää laskutaitoa sekä työssä tarvittavaa fysiikan ja kemian lainalaisuuksien hallintaa.	Todentuu ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen) matematiikan (3 ov), fysiikan ja kemian (2 ov) tavoitteissa ja arviointikriteereissä. Tämän lisäksi jokaisen tutkinnon ammattitaitovaatimukseen on laadittu kunkin alan tarpeen mukaiset matematiikan ja luonnontieteiden ammattitaitovaatimukset ja arviointikriteerit.		
Teknologia ja tietotekniikka Arvioidaan teknologian ja tietotekniikan hyödyntämistä ammattialalla sekä tekniikan hyötyjen, rajoitusten ja riskien huomioon ottamista.	käyttää ammatissaan tarvittavia tavanomaisia teknisiä ja tietoteknisiä järjestelmiä toistuvissa työtilanteissa, tarvitsee joskus ohjausta	käyttää ammatissaan tarvittavia teknisiä ja tietoteknisiä järjestelmiä toistuvissa työtilanteissa	hyödyntää monipuolisesti ammatissaan tarvittavia teknisiä ja tietoteknisiä järjestelmiä
	valitsee tarvittavat koneet ja laitteet ohjattuna ja tunnistaa riskit.	valitsee sopivat koneet ja laitteet ja tunnistaa niiden käyttöön liittyvät riskit.	valitsee itsenäisesti sopivat koneet ja laitteet ja tunnistaa niiden käyttöön liittyvät rajoitukset ja riskit.
Tietotekniikka todentuu yhteisten opintojen (yhteiskunta-, yritys- ja työelämä tieto 1 ov) tavoitteissa ja arviointikriteereissä. Tämän lisäksi jokaisen tutkinnon			

	ammattitaitovaatimuksiin on laadittu kunkin alan tarpeen mukaiset teknologian ja tietotekniikan ammattitaitovaatimukset ja arviointikriteerit.
Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit Arvioidaan osallistumista yhteisön toimintaan ja päätöksentekoon eri taustan omaavien ihmisten kanssa sekä työntekijää ja kansalaista koskevien oikeuksien ja velvollisuuksien sekä tasa-arvo- ja yhdenvertaisuuslakien mukaista toimintaa.	Todentuu ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen) yhteiskunta-, yritys- ja työelämätiedon (1 ov) sekä äidinkielen (4 ov) tavoitteissa ja arviointikriteereissä. Tämän lisäksi on laadittu tarpeen mukaan jokaisen tutkinnon ammattitaitovaatimuksiin kunkin alan tämän avaintaidon edellyttämät ammattitaitovaatimukset ja arviointikriteerit.

## 9.7 Lyhenteet ja käsitteet

Näissä tutkinnon perusteissa esiintyy erilaisia ilmailun nimikkeitä ja lyhenteitä, jotka on selvitetty seuraavassa:

### **ICAO**

#### **International Civil Aviation Organisation**

Yhdistyneitten kansakuntien (YK) alainen maailmanlaajuinen siviili-ilmailun organisaatio

### **EASA**

#### **European Aviation Safety Agency**

EU:n alainen Euroopan lentoturvallisuusvirasto

### **NAA**

#### **National Aviation Authorities**

Maan kansallinen, toimivaltainen ilmailuviranomainen

### **EU-komission asetus 2042/2003**

Asetus lentokelpoisuuden, ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden ylläpidosta ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöiden hyväksymisestä

### **Part 66, Part 145 ja Part 147**

EU-komission asetuksen 2042/2003 osia, jotka määrittelevät

- hyväksytyt huoltohenkilöstön vaatimukset (**Part 66**)
- ilma-aluksen huolto-organisaation vaatimukset (**Part 145**)
- huoltohenkilöstön koulutusorganisaation vaatimukset (**Part 147**).

### **MTOE**

#### **Maintenance Training Organisation Exposition**

Huoltohenkilöstön koulutusorganisaation käsikirja

### **Hyväksytty Part 147 -koulutusorganisaatio**

Ilmailuviranomaisen hyväksymä lentokonealan koulutusorganisaatio, jolla on voimassa oleva koulutuslupa

### **Moduuli**

Part 66:n mukainen aihekokonaisuus

### **Lupakirjaluokat:**

- Lupakirjaluokka B1, lentokoneasennuksen koulutusohjelma
- Lupakirjaluokka B2, avioniikan koulutusohjelma
- Lupakirjaluokka A, lentokoneasennuksen perustutkinnon osatutkinto.