|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perustiedot** | | | | |
| 1. Koulu/Opisto | | 2. Vertailun suorittaja | | |
| 3. Koulutusohjelma | 4. Päivämäärä | | 5. Diaarinumero | |
| **Modularisointiluokka** | | | | |
| 6. Modularisointiluokat  A / B1.1, B1.2 / B1.3, B1.4 / B2 / B3 | | 7. Tarkasteltava luokka | | |
| **Lisätietoja** | | | | |
| 8. | | | | |
| **Vakuutan lausunnon tiedot oikeiksi** | | | | |
| 9. Paikka ja päivämäärä | | 10. Allekirjoitus ja nimenselvennys | | |
| **Viranomaisen tarkastus** | | | | |
| 11. Tarkastuslausunto  Annettu opetus täyttää koulutusvaatimukset  Annettu opetus täyttää koulutusvaatimukset kentässä (22) hyväksytyiltä osilta  Annettu opetus EI täytä koulutusvaatimuksia | | | | |
| 12. Tarkastajan allekirjoitus | 13. Valtuus ja nimen selvennys | | | 14. Paikka ja päivämäärä |
|  |  | | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 1.  MATEMATIIKKA | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 1.1 Aritmetiikka | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 1.2 Algebra (a) | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 1.2 Algebra (b) | - | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 1.3 Geometria (a) | - | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 1.3 Geometria (b) | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 1.3 Geometria (c) | - | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 2.  FYSIIKKA | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 2.1 Aine | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.2 Mekaniikka  2.2.1 Statiikka | 1 | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.2.2 Kinetiikka | 1 | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.2.3 Dynamiikka (a) | 1 | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.2.3 Dynamiikka (b) | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.2.4 Juoksevien aineiden dynamiikka (a) | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.2.4 Juoksevien aineiden dynamiikka (b) | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.3 Termodynamiikka (a) | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.3 Termodynamiikka (b) | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.4 Optiikka (valo) | - | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 2.5 Aaltoliike ja ääni | - | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 3.  SÄHKÖOPIN PERUSTEET | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 3.1 Elektroniteoria | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.2 Staattinen sähkö ja sähkön johtuvuus | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.3 Sähköopin termistö | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.4 Sähkön tuottaminen | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.5 Tasavirta-lähteet | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.6 Tasavirtapiirit | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.7 Sähkövastus / vastukset  (a) | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.7 Sähkövastus/vastukset  (b) | - | 1 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.8 Teho | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.9 Kapasitanssi / kondensaattori | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.10 Magnetismi (a) | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.10 Magnetismi (b) | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.11 Induktanssi / induktori | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.12 Tasavirtamoottorien ja generaattorien teoria | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.13 Vaihtovirtateoria | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.14 Ohmista (R), kapasitiivista (C) ja induktiivista (L) vastusta sisältävät piirit | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.15 Muuntajat | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.16 Suodattimet | - | 1 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.17 Vaihtovirta-generaattorit | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 3.18 Vaihtovirtamoottorit | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 4.  ELEKTRONIIKAN PERUSTEET | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 4.1 Puolijohteet  4.1.1 Diodit (a) | - | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.1.1 Diodit (b) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.1.2 Transistorit (a) | - | 1 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.1.2 Transistorit (b) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.1.3 Integroidut piirit (a) | - | 1 | - | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.1.3 Integroidut piirit (b) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.2 Painetut virtapiirit | - | 1 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.3 Servomekanismit (a) | - | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 4.3 Servomekanismit (b) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 5.  DIGITAALITEKN. ELEKTRONISET MITTARISTOT | (15)  A | (16)  B1-1  B1-3 | (16)  B1-2  B1-4 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 5.1 Elektroniset mittaristot | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.2 Lukujärjestelmät | - | 1 | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.3 Tiedon muuntaminen | - | 1 | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.4 Dataväylät | - | 2 | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.5 Logiikkapiirit (a) | - | 2 | - | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.5 Logiikkapiirit (b) | - | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.6 Tietokoneiden perusrakenteet (a) | 1 | 2 | - | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.6 Tietokoneiden perusrakenteet (b) | - | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.7 Mikroprosessorit | - | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.8 Integroidut piirit | - | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.9 Kanavointi | - | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.10 Kuituoptiikka | - | 1 | 1 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.11 Elektroniset näyttölaitteet | - | 2 | 1 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.12 Staattiselle sähkölle herkät laitteet | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.13 Ohjelmistojen hallinnan valvonta | - | 2 | 1 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.14 Sähkömagneettinen ympäristö | - | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |
| 5.15 Tyypilliset elektroniset / digitaaliset ilma-aluksissa käytettävät järjestelmät | - | 2 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 6.  MATERIAALIT JA LAITTEISTOT | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 6.1 Ilma-alusten materiaalit — rautametalliset (a) | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.1 Ilma-alusten materiaalit — rautametalliset (b) | - | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.2 Ilma-alusten materiaalit — ei-rautametalliset (a) | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.2 Ilma-alusten materiaalit — ei-rautametalliset (b) | - | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.3 Ilma-alusten materiaalit, komposiitti ja ei-metalliset materiaalit  6.3.1 Komposiittimateriaalit ja ei-metalliset materiaalit puuta ja kankaita lukuun ottamatta (a) | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.3 Ilma-alusten materiaalit, komposiitti ja ei-metalliset materiaalit  6.3.1 Komposiitti ja ei-metalliset materiaalit puuta ja kankaita lukuun ottamatta (b) | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.3.2 Puiset rakenteet | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.3.3 Kankaiset katteet | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.4 Korroosio (a) | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.4 Korroosio (b) | 2 | 3 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.5 Kiinnitystarvikkeet  6.5.1 Ruuvien kierteet | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.5.2 Pultit, vaarnaruuvit ja ruuvit | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.5.3 Lukituslaitteet | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.5.4 Ilma-aluksissa käytettävät niitit | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.6 Putket ja liittimet (a) | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.6 Putket ja liittimet (b) | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.7 Jouset | - | 2 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.8 Laakerit | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.9 Voimansiirtolaitteet | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.10 Ohjausvaijerit | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 6.11 Sähkökaapelit ja liittimet | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 7 A.  HUOLTO JA KUNNOSSAPITO | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 7.1 Ilma-aluksissa ja korjaamolla noudatettavat turvamääräykset | 3 | 3 | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.2 Korjaamon työtavat | 3 | 3 | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.3 Työkalut | 3 | 3 | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.4 Yleiset avioniikan testauslaitteet | 0 | 2 | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.5 Tekniset piirustukset, kaaviot ja standardit | 1 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.6 Sovitteet ja välykset | 1 | 2 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.7 Sähköjohdotus-järjestelmä (EWIS) | 1 | 3 | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.8 Niittiliitokset | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.9 Putket ja letkut | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.10 Jouset | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.11 Laakerit | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.12 Voimansiirtolaitteet | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.13 Ohjausvaijerit | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.14 Materiaalin käsittely  7.14.1 Metallilevyt | - | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.14.2 Komposiittimateriaalit ja ei-metalliset materiaalit | - | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.15 Hitsaus, kovajuotosten teko, juottaminen ja liimaus  a) | - | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.15 Hitsaus, kovajuotosten teko, juottaminen ja liimaus  b) | - | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.16 Ilma-aluksen paino ja tasapaino (a) | - | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.16 Ilma-aluksen paino ja tasapaino (b) | - | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.17 Ilma-aluksen käsittely ja varastointi | 2 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (a) | 2 | 3 | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (b) | - | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (c) | - | 2 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (d) | 2 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (e) | - | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.19 Epätavalliset ilmiöt (a) | 2 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.19 Epätavalliset ilmiöt (b) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.20 Huolto- ja kunnossapitotoimet | 1 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 7 B.  HUOLTO JA KUNNOSSAPITO | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 7.1 Ilma-aluksissa ja korjaamolla noudatettavat turvamääräykset | - | - | - | 3 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.2 Korjaamon työtavat | - | - | - | 3 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.3 Työkalut | - | - | - | 3 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.4 Yleiset avioniikan testauslaitteet | - | - | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.5 Tekniset piirustukset, kaaviot ja standardit | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.6 Sovitteet ja välykset | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.7 Sähköjohdot ja liittimet | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.8 Niittiliitokset | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.9 Putket ja letkut | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.10 Jouset | - | - | - | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.11 Laakerit | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.12 Voimansiirtolaitteet | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.13 Ohjausvaijerit | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.14 Materiaalin käsittely  7.14.1 Metallilevyt | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.14.2 Komposiittimateriaalit ja ei-metalliset materiaalit | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.15 Hitsaus, kovajuotosten teko, juottaminen ja liimaus  (a) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.15 Hitsaus, kovajuotosten teko, juottaminen ja liimaus  (b) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.16 Ilma-aluksen paino ja tasapaino (a) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.16 Ilma-aluksen paino ja tasapaino (b) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.17 Ilma-aluksen käsittely ja varastointi | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (a) | - | - | - | 3 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (b) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (c) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (d) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.18 Purkamis-, tarkastus-, korjaamis- ja kokoonpanomenetelmät (e) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.19 Epätavalliset ilmiöt (a) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.19 Epätavalliset ilmiöt (b) | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 7.20 Huolto- ja kunnossapitotoimet | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 8.  AERODYNAMIIKAN PERUSTEET | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 8.1 Ilmakehän fysiikka | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 8.2 Aerodynamiikka | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 8.3 Lentämisen teoria | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 8.4 Lennon vakaus ja dynamiikka | 1 | 2 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 9 A.  INHIMILLISET TEKIJÄT | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 9.1 Yleistä | 1 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.2 Inhimillinen suorituskyky ja sen rajoitukset | 1 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.3 Sosiaalipsykologia | 1 | 1 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.4 Suorituskykyyn vaikuttavat tekijät | 2 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.5 Fyysinen ympäristö | 1 | 1 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.6 Tehtävät | 1 | 1 | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.7 Viestintä | 2 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.8 Inhimilliset virheet | 1 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.9 Työympäristön vaaratekijät | 1 | 2 | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 9 B.  INHIMILLISET TEKIJÄT | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 9.1 Yleistä | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.2 Inhimillinen suorituskyky ja sen rajoitukset | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.3 Sosiaalipsykologia | - | - | - | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.4 Suorituskykyyn vaikuttavat tekijät | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.5 Fyysinen ympäristö | - | - | - | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.6 Tehtävät | - | - | - | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.7 Viestintä | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.8 Inhimilliset virheet | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 9.9 Työympäristön vaaratekijät | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 10.  ILMAILULAIN-SÄÄDÄNTÖ | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 10.1 Säännöstö | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.2 Osa 66: Huoltohenkilöstön valtuutus | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.3 Osa 145: Hyväksytyt huolto-organisaatiot | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.4 EU-OPS | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.5 Ilma-aluksen sertifiointi  (a) Yleistä | - | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| (b) Asiakirjat | - | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.6 Osa 21 ja M | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.7 Seuraavia asioita koskevat kansalliset ja kansainväliset määräykset:(ellei niitä ole kumottu EU:n määräyksillä)  (a) | 1 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 10.7 Seuraavia asioita koskevat kansalliset ja kansainväliset määräykset:(ellei niitä ole kumottu EU:n määräyksillä)  (b) | - | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 11 A.  TURBIINI-MOOTTORISTEN LENTOKONEIDEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT | (15)  A1 | (16)  B1-1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 11.1 Lentämisen teoria  11.1.1 Lentokoneen aerodynamiikka ja ohjaimet | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.1.2 Suurnopeuslento | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.2 Ilma-alusten runkorakenteet — yleiset käsitteet (a) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.2 Ilma-alusten runkorakenteet — yleiset käsitteet (b) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11.3 Ilma-alusten runkorakenteet — lentokoneet  11.3.1 Runko (ATA 52/53/ 56) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.2 Siivet (ATA 57) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.3 Vakaimet (ATA 55) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.4 Ohjainpinnat  (ATA 55/57) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.5 Kehdot/pankat  (ATA 54) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4 Ilmastointi ja matkustamon paineistus (ATA 21)  11.4.1 Tuloilma | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.2 Ilmastointi | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.3 Paineistus | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.4 Turva- ja varoituslaitteet | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.5 Mittarit ja avioniikkajärjestelmät  11.5.1 Mittaristot (ATA 31) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.5.2 Avioniikkajär-jestelmät | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.6 Sähkö (ATA 24) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.7 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (a) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.7 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (b) | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.8 Palontorjunta (ATA 26) a) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.8 Palontorjunta (ATA 26) b) | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.9 Ohjainlaitteet (ATA 27) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.10 Polttoainejärjestelmät  (ATA 28) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.11 Hydrauliikka (ATA 29) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.12 Jäältä ja sateelta suojaaminen (ATA 30) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.13 Laskutelineet (ATA 32) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.14 Valot (ATA 33) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.15 Happi (ATA 35) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.16 Paineilma/imu (ATA 36) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.17 Vesi/jätevedet (ATA 38) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.18 Mukana kuljettavat huoltojärjestelmät (ATA 45) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.19 IMA (ATA 42) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.20 Matkustamo-järjestelmät (ATA 44) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.21Informaatio- järjestelmät (ATA 46) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 11 B.  TURBIINI-MOOTTORISTEN LENTOKONEIDEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT | (15)  A2 | (16)  B1-2 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 11.1 Lentämisen teoria  11.1.1 Lentokoneen aerodynamiikka ja ohjaimet | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.1.2 Suurnopeuslento | - | - | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.2 Ilma-alusten runkorakenteet — yleiset käsitteet (a) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.2 Ilma-alusten runkorakenteet — yleiset käsitteet (b) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11.3 Ilma-alusten runkorakenteet — lentokoneet  11.3.1 Runko (ATA 52/53/ 56) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.2 Siivet (ATA 57) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.3 Vakaimet (ATA 55) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.4 Ohjainpinnat  (ATA 55/57) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.5 Kehdot/pankat  (ATA 54) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4 Ilmastointi ja matkustamon paineistus (ATA 21)  11.4.1 Tuloilma | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.2 Ilmastointi | - | - | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.3 Paineistus | - | - | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.4 Turva- ja varoituslaitteet | - | - | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.5 Mittarit ja avioniikkajärjestelmät  11.5.1 Mittaristot (ATA 31) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.5.2 Avioniikka-  järjestelmät | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.6 Sähkö (ATA 24) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.7 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (a) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11.7 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (b) | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.8 Palontorjunta (ATA 26) a) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.8 Palontorjunta (ATA 26) b) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.9 Ohjainlaitteet (ATA 27) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.10 Polttoainejärjestelmät  (ATA 28) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.11 Hydrauliikka (ATA 29) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.12 Jäältä ja sateelta suojaaminen (ATA 30) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.13 Laskutelineet (ATA 32) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.14 Valot (ATA 33) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.15 Happi (ATA 35) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.16 Paineilma/imu (ATA 36) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.17 Vesi/jätevedet (ATA 38) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 11 C.  TURBIINI-MOOTTORISTEN LENTOKONEIDEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | | (20) | | (21) | | (22) | |
| 11.1 Lentämisen teoria  11.1.1 Lentokoneen aerodynamiikka ja ohjaimet | - | - | - | 1 |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.1.2 Suurnopeuslento | - | - | - | - |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.2 Ilma-alusten runkorakenteet — yleiset käsitteet (a) | - | - | - | 2 |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.2 Ilma-alusten runkorakenteet — yleiset käsitteet (b) | - | - | - | 2 |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3 Ilma-alusten runkorakenteet — lentokoneet  11.3.1 Runko (ATA 52/53/ 56) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.2 Siivet (ATA 57) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.3 Vakaimet (ATA 55) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.4 Ohjainpinnat  (ATA 55/57) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.3.5 Kehdot/pankat  (ATA 54) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4 Ilmastointi ja matkustamon paineistus (ATA 21)  11.4.1 Tuloilma | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.2 Ilmastointi | - | - | - | - |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.3 Paineistus | - | - | - | - |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.4.4 Turva- ja varoituslaitteet | - | - | - | - |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.5 Mittarit ja avioniikkajärjestelmät  11.5.1 Mittaristot (ATA 31) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.5.2 Avioniikkajärjestelmät | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.6 Sähkö (ATA 24) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.7 Laitteet ja varusteet (ATA 25) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.7 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (b) | - | - | - | - |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.8 Palontorjunta (ATA 26) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.8 Palontorjunta (ATA 26) b) | - | - | - | - |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.9 Ohjainlaitteet (ATA 27) | - | - | - | 3 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.10 Polttoainejärjestelmät  (ATA 28) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.11 Hydrauliikka (ATA 29) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.12 Jäältä ja sateelta suojaaminen (ATA 30) | - | - | - | 1 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.13 Laskutelineet (ATA 32) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.14 Valot (ATA 33) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.15 Happi (ATA 35) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 11.16 Paineilma/imu (ATA 36) | - | - | - | 2 |  |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 12.  HELIKOPTERIEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT | (15)  A3  A4 | (16)  B1-3  B1-4 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 12.1 Lentämisen teoria — roottorin siiven aerodynamiikka | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.2 Ohjainjärjestelmät | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.3 Roottorin siiven pyörimistason määritys ja tärinäanalyysi | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.4 Voimansiirtolaitteet | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.5 Runkorakenteet (a) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.5 Runkorakenteet (b) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.6 Ilmastointi (ATA 21)  12.6.1 Tuloilma | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.6.2 Ilmastointi | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.7 Mittarit ia avioniikkajärjestelmät  12.7.1 Mittaristot (ATA 31) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.7.2 Avioniikkajärjestelmät | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.8 Sähkö (ATA 24) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.9 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (a) | 2 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.9 Laitteet ja varusteet (ATA 25) (b) | 1 | 1 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.10 Palontojunta (ATA 26) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.11 Polttoainejärjestelmät  (ATA 28) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.12 Hydrauliikka (ATA 29) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.13 Jäänesto ja sadeveden poisto (ATA 30) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.14 Laskutelineet (ATA 32) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.15 Valot (ATA 33) | 2 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.16 Paineilma/imu (ATA 36) | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.17 IMA (ATA 42) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.18 Mukana kuljettavat huoltojärjestelmät (ATA 45) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 12.19 Informaatio- järjestelmät (ATA 46) | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 13.  ILMA-ALUSTEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 13.1 Lentämisen teoria  a) Lentokoneen aerodynamiikka ja ohjaimet | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| b) Suurnopeuslento | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| c) Roottorin siiven aerodynamiikka | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.2 Rakenteet — yleiskäsitteet (a) | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.2 Rakenteet — yleiskäsitteet (b) | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.3 Automaattinen lennonohjaus (ATA 22) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.4 Tietoliikenne / navigointi (ATA 23/34) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.5 Sähkö (ATA 24) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.6 Laitteet ja varusteet (ATA25) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.7 Ohjainlaitteet (ATA 27) (a) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.7 Ohjainlaitteet (ATA 27) (b) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.8 Mittaristot (ATA 31) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.9 Valot (ATA 33) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.10 Mukana kuljettavat huoltojärjestelmät (ATA 45) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11 Ilmastointi ja matkustamon paineistus (ATA 21)  13.11.1 Tuloilma | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11.2 Ilmastointi- järjestelmät | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11.2 a) Ilman ja huurun kierrätysjärjestelmät | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11.2 b) Jakelujärjes-telmät | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11.2 c) Virtauksen, lämpötilan ja kosteuden säätöjärjestelmät | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11.3 Paineistus | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.11.4 Turvallisuus ja varoitus laitteet | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.12 Palon torjunta (ATA 26) (a) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.12 Palon torjunta (b) | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 Polttoainejärjestelmä (ATA 28) Järjestelmäkaavio | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 a) Polttoainesäiliöt | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 b) Syöttöjärjestelmät | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 c) Poisto ja tuuletusjärjestelmät | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 d) Ristisyöttö ja siirtäminen | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 e) Indikointi ja varoitukset | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 f) Tankkaus ja tyhjennys | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.13 g) Pitkittäistasapaino- järjestelmä | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 Hydraulijärjestelmä (ATA 29) Järjestelmäkaavio | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 a) Hydraulinesteet | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 b) Säiliöt ja paineakut | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 c) Paineentuotto, sähköinen, mekaaninen, pneumaattinen | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 d) Paineen tuotto hätätilanteessa | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 e) Suodattimet | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 f) Paineen hallinta | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 g) Voiman siirto | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 h) Indikointi ja varoitusjärjestelmät | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.14 i) Yhteys toisiin järjestelmiin | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.15 Jään ja sateen suojaus (ATA 30)  Jään tunnistus ja luokitus | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.15 a) Jäänehkäisy-  järjestelmät | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.15 c) Jäänpoisto- järjestelmät | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.15 d) Sateen poisto | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.15 e) Tuntopäiden ja mastojen lämmitys | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.15 f) tuulilasinpyyhkimet | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 Landing Gears (ATA 32) Joustintuen kokoonpano | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 a) Ulos ja sisäänveto, norm. ja hätätilanne | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 b) Indikointi ja varoitukset | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 c) Pyörät, jarru, luistonesto ja autom. jarrut | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 d) Renkaat | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 e) Ohjaus | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.16 f) Maa-ilmatilan tunnistus | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.17 Happi (ATA 35), ohjaamo ja matkustamojärj. | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.17 a) Lähteet, varastointi, varaus ja jakelu | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.17 b) Toimitus, jakelu vaatimukset | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.17 c) Indikointi ja varoitukset | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.18 Pneumatiikka (ATA 36) Järjestelmä kaavio | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.18 a) Lähteet | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.18 b) Paineen hallinta | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.18 c) Jakelu | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.18 d) Indikointi ja varoitukset | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.18 e) Liittyminen muihin järjestelmiin | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.19 Vesijärjestelmä (ATA 38) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.20 IMA (ATA 42) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.21 Matkustamo järjestelmät (ATA 44) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 13.22 Informaatio järjestelmät (ATA 46) | - | - | 3 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 14.  KÄYTTÖVOIMA | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 14.1 Turbiini-moottorit (a) | - | - | 1 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 14.1 Turbiini-moottorit (b) | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 14.2 Moottorin mittarijärjestelmät | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 14. Käynnistys ja sytytys järjestelmät | - | - | 2 | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 15.  KAASUTURBIINI-MOOTTORI | | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | | (19) | | (20) | | (21) | | (22) | |
| 15.1 Perusteet | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.2 Moottorin suorituskyky | | - | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.3 Ilman sisäänotto | | 2 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.4 Ahtimet | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.5 Polttokammio | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.6 Turbiiniosa | | 2 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.7 Pakokaasu | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.8 Laakerit ja tiivisteet | | - | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.9 Voitelu- ja polttoaineet | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.10 Voitelujärjestelmät | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.11 Polttoainejärjestelmät | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.12 Ilmajärjestelmät | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.13 Käynnistys- ja sytytysjärjestelmät | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.14 Moottorin mittarijärjestelmät | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.15 Tehonlisäysjärjestelmät | | - | 1 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.16 Potkuriturbiinimoottorit | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.17 Akseliturbiinimoottorit | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.18 Apuvoimalaitteet (APU) | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.19 Moottorin asennus | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.20 Palontorjuntajärjestelmät | | 1 | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.21 Moottorin valvonta ja maatoiminnot | | 1 | 3 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| 15.22 Moottorin säilytys ja suojaaminen | | - | 2 | - | - | |  | |  | |  | |  | |
| ANNETTU TASO | |  |  |  |  | |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | | | | | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | | VIRANOMAIS- MERKINNÄT | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 16.  MÄNTÄMOOTTORI | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 16.1 Perusteet | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.2 Moottorin suorituskyky | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.3 Moottorin rakenne | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.4 Moottorin polttoainejärjestelmät  16.4.1 Kaasuttimet | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.4.2 Polttoaineenruiskutus-järjestelmät | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.4.3 Moottorin elektroninen ohjausjärjestelmä | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.5 Käynnistys- ja sytytysjärjestelmät | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.6 Imu-, pako- ja jäähdytysjärjestelmät | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.7 Mekaaninen ja turboahtaminen | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.8 Voitelu- ja polttoaineet | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.9 Voitelujärjestelmät | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.10 Moottorin mittarijärjestelmät | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.11 Moottorin asennus | 1 | 2 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.12 Moottorin valvonta ja maatoiminnot | 1 | 3 | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 16.13 Moottorin säilytys ja suojaaminen | - | 2 | - | 1 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 17 A.  POTKURI | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 17.1 Perusteet | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.2 Potkurin rakenne | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.3 Potkurin nousun muuttaminen | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.4 Potkurien tahdistus | - | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.5 Potkurin jäänesto | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.6 Potkurin huolto | 1 | 3 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.7 Potkurin säilytys ja suojaaminen | 1 | 2 | - | - |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI | OPETUKSELTA VAADITTU /ANNETTU TASO | OPETUKSESSA  KÄYTETTY MATERIAALI | SISÄLTÖVAATIMUKSEN TÄYTTÄVÄ KOHTA | VASTAAVUUSLAUSUNTO TAI SIIHEN LIITTYVÄ HUOMAUTUS | VIRANOMAIS- MERKINNÄT |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MODUULI 17 B.  POTKURI | (15)  A | (16)  B1 | (17)  B2 | (18)  B3 | (19) | (20) | (21) | (22) |
| 17.1 Perusteet | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.2 Potkurin rakenne | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.3 Potkurin nousun muuttaminen | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.4 Potkurien tahdistus | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.5 Potkurin jäänesto | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.6 Potkurin huolto | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |
| 17.7 Potkurin säilytys ja suojaaminen | - | - | - | 2 |  |  |  |  |
| ANNETTU TASO |  |  |  |  |

Tätä lomaketta käytetään Euroopan komission asetuksen (EY) 2042/2003 ilma-aluksien huoltohenkilöstön peruskoulutuksen perustietovaatimuksien täyttymisen ja vertailun ilmoittamiseen. Vastaavuuslausunnon täyttää ja vertailun suorittaa vertailtavan koulutuksen antanut organisaatio. Lomakkeen harmaaksi värjätyt kentät ovat varattu viranomaismerkintöjä varten.

LOMAKKEEN KENTTIEN TÄYTTÖOHJE:

1 Oppilaitoksen tiedot

2 Vertailun suorittaja; nimi

3 Koulutusohjelma; nimi tai tunnus

4 Vertailun suoritus päivämäärä; pp.kk.vvvv

5 Diaarinumero

6 Modularisointiluokat

7 Tarkasteltava modularisointiluokka; valitut luokat

8 Lisätietokenttä; mahdolliset lisätiedot

9 Paikka ja päiväys; tietojen oikeaksi vahvistamisen ajankohta ja paikka

10 Lausunnon vahvistajan allekirjoitus ja nimen selvennys

11 Tarkastuslausunto

12 Tarkastajan allekirjoitus

13 Valtuus ja nimen selvennys

14 Paikka ja päivämäärä

15-18 Ilmoitetaan vaaditun ja annetun opetuksen taso; 1-3, (-) ei vaatimusta

19 Opetuksessa käytetty materiaali; oppikirja, kalvosarja, muu lähde; painos, päiväys, julkaisija

20 Materiaalin kohta jolla katetaan vaatimuksen sisältö ja taso

21 Moduulin kohtaa vastaava, vaatimuksen sisältävä toinen kohta tai kokonaisuus

22 Viranomaisen merkinnät, moduulin tai sen osan tarkastusmerkintä