

## Harrastemekaanikon koulutus; sähkö-, radio- ja suunnistuslaitteiden asennus

| Sisältö  | Numerot viittaavat PART-66 | Taso | opiskelutapa ja aika (h) |   |   |
|--|----------------------------|------|--------------------------|---|---|
|  |                            |      | T                        | K | V |
| 3 Sähköopin perusteet (moduli 3)   |                            | 1    | 2                        |   | 4 |
| 3.5 tasavirtalähteet   |                            |      |                          |   |   |
| Termoparin rakenne, materiaalit ja käyttö  |                            |      |                          |   |   |
| 3.6 Tasavirtapiirit  |                            |      |                          |   |   |
| Ohmin laki, Kirchoffin jännite- ja virtalait;  |                            |      |                          |   |   |
| Vastuksen, jännitteen ja virran arvojen laskeminen edellä mainittujen lakien avulla;   |                            |      |                          |   |   |
| Virtalähteen sisäisen vastuksen merkitys.  |                            |      |                          |   |   |
| 3.7 Sähkövastus/vastukset  |                            |      |                          |   |   |
| PTC ja NTC vastukset   |                            |      |                          |   |   |
| 3.8 Teho   |                            |      |                          |   |   |
| Teho, työ ja energia (liike- ja potentiaalienergia);   |                            |      |                          |   |   |
| Tehohäviö vastuksessa;   |                            |      |                          |   |   |
| Tehon kaava;   |                            |      |                          |   |   |
| Tehoon, työhön ja energiaan liittyvät laskutehtävät  |                            |      |                          |   |   |
| 3.9 Kapasitanssi/kondensaattori  |                            |      |                          |   |   |
| Kondensaattorin toiminta ja tehtävä  |                            |      |                          |   |   |
| 4 Elektroniikan perusteet  |                            | 1    | 0,5                      |   |   |
| Diodit ja niiden toiminnan testaus   |                            |      |                          |   |   |
| 5 Digitaalitekniikka / elektroniset mittaristot  |                            | 1    | 1                        |   |   |
| 5.12 Staattiselle sähkölle herkät laitteet   |                            |      |                          |   |   |
| Staattisen sähkön purkauksille herkkien laitteiden erityiskäsittely; Vaarojen ja mahdollisesti aiheutuvien vaurioiden sekä komponenttien ja henkilökohtaisten suojavarusteiden tuntemus. |                            |      |                          |   |   |
| 5.13 Ohjelmistojen hallinnan valvonta  |                            |      |                          |   |   |
| Tietokoneohjelmistoja koskevien rajoitusten ja lentokelpoisuusvaatimusten tuntemus sekä niihin tehtyjen luvattomien muutosten mahdollisten katastrofisten seuraamusten ymmärtäminen.     |                            |      |                          |   |   |
| 6 Materiaalit ja laitteistot   |                            | 2    | 2                        |   | 2 |
| 6.11 Sähkökaapelit ja liittimet  |                            |      |                          |   |   |
| Kaapelityypit, niiden rakenne ja ominaisuudet;   |                            |      |                          |   |   |
| Korkeajännite- ja koaksiaalikaapelit;  |                            |      |                          |   |   |
| Liittäminen puristamalla:  |                            |      |                          |   |   |
| Liitintyyppit, tapit, holkit, päätteet, eristeet, nimellisvirta ja -jännite, kytkeminen, tunnistuskoodit.  |                            |      |                          |   |   |

| Numerot viittaavat PART-66   | Taso            | opiskelutapa ja aika (h) |          |          |
|--|-----------------|--------------------------|----------|----------|
|  |                 | T                        | K        | V        |
| 7B Huoltotoiminta  | 2               | 5                        | 4        |          |
| 7.5 Tekniset piirustukset, kaaviot ja standardit<br>Johdotuskaaviot ja muut kaaviot  |                 |                          |          |          |
| 7.7 Sähkökaapelit ja liittimet<br>Johtavuus, eristys- ja liitostavat sekä testaus;<br>Puristusliitostyökalujen käyttö;<br>Puristusliitosten testaus;<br>Liitinnastan irrottaminen ja paikoilleen asettaminen;<br>Koaksiaalikaapelit: testauksessa ja asennuksessa huomioon otettavat seikat;<br>Johdotuksen suojaustavat: johdinniput ja niiden kannattimet, kaapelikiinnittimet, suojaaminen päällysteillä kuten kutistesukalla, muut suojaukset. |                 |                          |          |          |
| 9B Inhimilliset tekijät  | 2               | 0,5                      |          |          |
| 9.8 Inhimilliset virheet<br>Virheiden hallinta ja välttäminen  |                 |                          |          |          |
| 10 Ilmailulainsäädäntö   | 2               |                          |          | 1        |
| 10.5 Ilma-aluksen osien ja laitteiden hyväksyntä<br>Radiolupa ja -hyväksyntä   |                 |                          |          |          |
| 11C Mäntämoottorikoneiden aerodynamiikka<br>rakenteet ja järjestelmät  | 1               | 2                        |          |          |
| 11.5.1 Mittaristot<br>Lasiohjaamo  |                 |                          |          |          |
| 11.6 Sähköjärjestelmä<br>Akkujen asennus ja toiminta;<br>Tasavirran tuottaminen;<br>Jännitteensäätö;<br>Tehon jakelu;<br>Piirien suojaus;  |                 |                          |          |          |
| 13.4 Yhteydenpito/ suunnistus (ATA 23/34)<br>VHF-taajuuksilla tapahtuva viestintä;<br>Hätäpaikannuslähettimet (ELT, PLB);<br>Satelliittinavigointijärjestelmät GPS ja GNSS;;<br>TCAS eli liikenteestä hälyttävä ja yhteentörmäys-vaarasta varoitettava järjestelmä;<br>FLARM ja toisiotutkaan perustuva järjestelmä.   | 1               |                          |          | 2        |
|  | <b>Yhteensä</b> | <b>13</b>                | <b>4</b> | <b>9</b> |

Kurssin tavoite: Koulutuksen jälkeen henkilö kykenee asentamaan lupakirjaluokkansa ilma-aluksiin sähkö-, radio- ja suunnistuslaitteita.

T= teoriaa K= käytäntöä V= verkko-opiskelu