



Väylävirasto
Trafikledsverket

TURVALAITEASENTAJA INTENSIIVIJAKSO – UUSI KÄYTÄNTÖ

15.09.2023

INTENSIIVIKOULUTUS MUUTTUU MODULAARISEKSI

- Osa koulutusohjelmasta, 1-4 moduulia, voidaan suorittaa työnantajan ohjaajamana, puuttuvat moduulit suoritetaan ROKissa
- Työnantajankoulutus todennetaan harjoittelukorteilla
- Vaihtoehtoisesti osa tai kaikki moduulit on mahdollista suorittaa ROKissa
- Koulutus sisältää myös pakollisia lähikoulutus moduuleita (1,5 päivää ROKissa)
- Koulutussisältöjä päivitetty nykypäivän vaatimuksia vastaaviksi
- Täysin uutena moduulina "vuorovaikutus"

Seuraavilla sivuilla kuvataan uusi koulutusprosessi

Harjoittelu työnantajalla

- Moduulien 1-4 sisältöä voi harjoitella työnantajan osoittamissa töissä, jotka vastaavat vastaavan moduulin ROK kurssin sisältöä.
- Aiempi harjoittelu voidaan lukea hyväksi ko. moduulin osalta, jos harjoittelu on alkanut **enintään 1 vuosi** ennen TUR-AS kurssin aloittamista ja harjoittelun sisältö voidaan osoittaa kohdentuneen vastaavan moduulin sisältöön työnantajan selvityksellä (pelkkä kuittaus ei ole riittävä).

ROK KURSSI		HARJOITTELU TYÖNANTAJAN OSOITTAMISSA TÖISSÄ
Moduuli 1	TAI	20 vrk työharjoittelua käytännön töissä vastaavasta aiheesta
Moduuli 2	TAI	20 vrk työharjoittelua käytännön töissä vastaavasta aiheesta
Moduuli 3	TAI	20 vrk työharjoittelua käytännön töissä vastaavasta aiheesta
Moduuli 4	TAI	20 vrk työharjoittelua käytännön töissä vastaavasta aiheesta
Moduuli 5		Ei mahdollista suorittaa työharjoitteluna työnantajan osoittamissa töissä
Moduuli 6		Ei mahdollista suorittaa työharjoitteluna työnantajan osoittamissa töissä

Käytännön harjoittelun ja päätöspäivien moduulit

Moduuli 1 Asentaminen ja hyvä asennustapa (kurssit maanantaina, 1pv)

Moduuli 2 Logiikkajärjestelmät, ohjelmistot ja tietoturva (kurssit tiistaina, 1pv)

Moduuli 3 Vikojen ja häiriöiden paikallistaminen ja korjaus (kurssit keskiviikkona, 1pv)

Moduuli 4 Asetinlaitteet ja tasoristeyslaitokset (kurssit torstaina, 1pv)

Kaikille yhteinen, läsnäolo pakollinen:

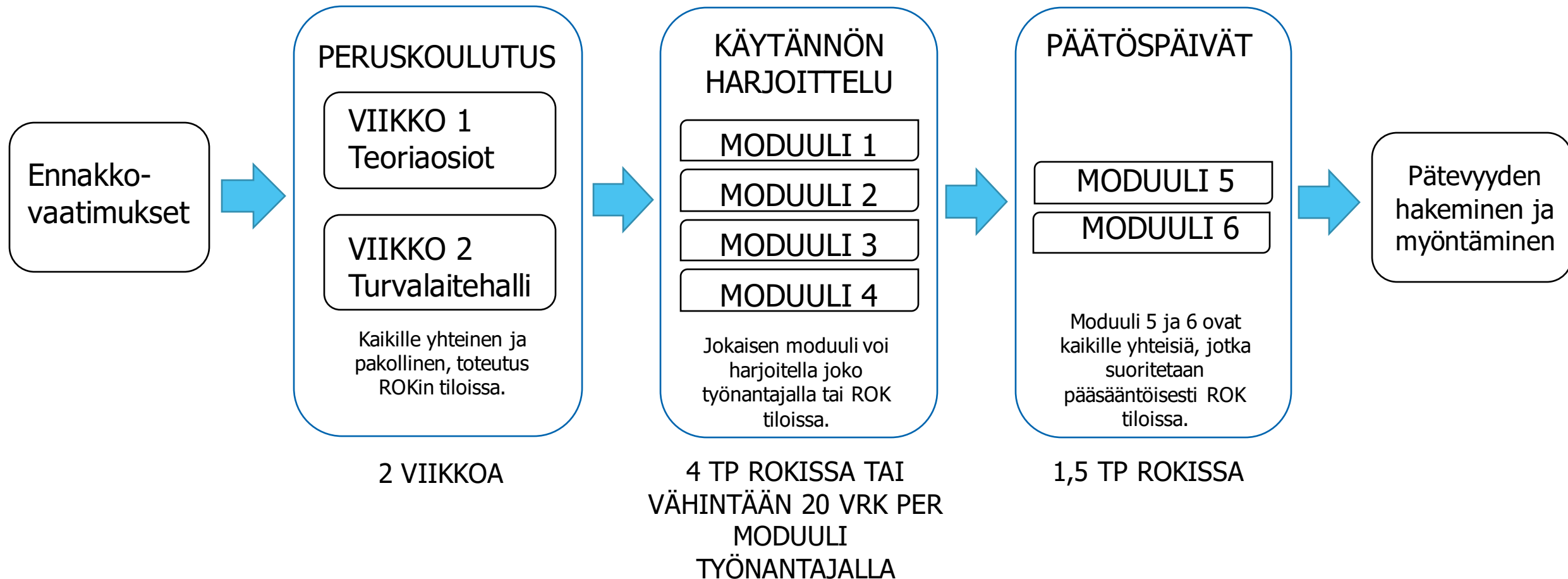
Moduuli 5 Vuorovaikutus (0,5 pv)

Moduuli 6 Käytännön koe ja osaamisen varmistaminen (1,0)

Moduulit 5 ja 6 järjestetään siten, että moduuli 5 alkaa käytännön koetta edeltävänä päivänä klo 12, jolloin molemmat suoritetaan samalla käynnillä.

TUR-AS KOULUTUKSEN UUSI RAKENNE

Syksy 2023



Käytännön harjoittelun varmentaminen

- Käytännön harjoittelua varten opiskelijalle avataan **harjoittelukortti**
- **Kouluttaja** merkitsee harjoittelukorttiin moduulin, joka on suoritettu ROK turvalaitehallissa käydyn kurssin osalta (moduulit 1-6).
- **Työnantaja** merkitsee harjoittelukorttiin moduulin, joka on suoritettu työharjoittelussa (moduulit 1-4) ja kirjaa tarkemmat selvitykset työn sisällöstä ja työtehtävistä.

Moduuli 1

Asentaminen ja hyvä asennustapa

Opiskelija osaa:

- hyvän asennustavan keskeiset periaatteet
- turvalliset työtavat yleisimmissä turvalaitetöissä
- lukea turvalaitteiden kytkentäpiirustuksia ja tunnistaa yleisimpiä merkintätapoja
- kaapelin tunnistamisen, asentamisen, kuorimisen ja kaapelin läpiviennin toteuttamisen ja merkitsemisen
- johtimien tunnistamisen, asentamisen, kuorimisen, juottamisen ja niputtamisen sekä tunnistaa yleisimpien johdinvärien merkityksen
- riviliittimien käytön ja niihin liittyvät merkinnät
- yleisimmät releet ja osaa juottaa ja kytkeä niitä

Moduuli 2

Logiikkajärjestelmät, ohjelmistot ja tietoturva

Opiskelija osaa:

- keskeisimmät tietoturvaperiaatteet ohjelmistojen päivityksessä ja hallinnoinnissa
- keskeisimmät huomioitavat tietosuoja- ja tietoturvallisuusriskit rautateiden turvalaite- ja tietoliikennetiloissa
- turvalogiikan ja tavallisen logiikan keskeiset erot ja käyttötarkoitukset rautatieympäristössä
- yleisempien tietokoneasetinlaitteiden keskeisimmät toimintaperiaatteet
- kauko-ohjauksen liitynnät ja periaatteet
- yleisempien logiikkapohjaisten tievaroituslaitoksien keskeiset toimintaperiaatteet
- asettaa ja tutkia logiikan toimintoja yleisimmissä logiikkapohjaisissa tievaroituslaitoksissa
- JKV perusteet ja koodauksen käytännössä
- perusteet ERTMS/ETCS tiedonsiirtoasioista

Moduuli 3

Vikojen ja häiriöiden paikallistaminen ja korjaus



Väylävirasto
Trafikledsverket

Opiskelija osaa:

- turvalliset työtavat vikojen ja häiriöiden korjauksessa
- tunnistaa keskeisiä turvalaitteiden vikoja ja häiriöitä aiemmin opitun tiedon perusteella
- selvittää ja todeta yleisimpiä vikoja ja häiriöitä kytkentäpiirustuksen perusteella
- tunnistaa kylmän juotoksen sekä vioittuneen johtimen, kaapelin, riviliittimen ja releen
- arvioida vian laajuutta, vaikuttavuutta ja korjauksen kestoaikaa
- maavuotovalvonnan toimintaperiaatteen turvalaitetiloissa
- radan ja sähköverkon maapotentiaalieron ja merkityksen asennustyössä

Moduuli 4

Asetinlaitteet ja tasoristeyslaitokset

Opiskelija osaa:

- perusteet yleisimmistä rataverkolla käytettävistä asetinlaitteista ja tasoristeyslaitoksista
- keskeisimmät komennot, ohjaukset ja ilmaisut asetinlaitteiden ja tasoristeyslaitoksien osalta
- käytännössä antaa komentoja ja tulkita ilmaisuja yleisimmissä tietokoneasetinlaitteissa ja releasetinlaitteissa
- tasoristeyslaitoksien keskeiset laitteet ja niiden toimintaperiaatteet
- palauttaa tietokone- ja releasetinlaitteet sekä tasoristeyslaitokset normaalitoimintaan yleisimmistä toimintahäiriöistä

Osa 5

Vuorovaikutus (kaikille yhteinen läsnäolo)



Väylävirasto
Trafikledsverket

Opiskelija osaa:

- yksikäsitteisen ja selkeän viestinnän merkityksen päivittäisessä työssä
- toimia työryhmässä, viestiä ja sopia yksikäsitteisesti töiden ja vastuiden jakamisesta
- suunnitella ja jaksottaa työvaiheita rautatieliikenne huomioiden
- ottaa yhteyttä ja viestiä liikenteenohjauksen kanssa (yksikäsitteisyys, selkeys ja oleellisen tiivistäminen)
- ottaa yhteyttä ja viestiä käyttökeskuksen kanssa (aiheutetun Tarmo-vikailmaisun peruminen, vian tai häiriön kertominen)

Osa 6

Käytännön koe (kaikille yhteinen läsnäolo)



Väylävirasto
Trafikledsverket

Opiskelija osoittaa kouluttajalle käytännössä ja kirjallisesti hallitsevansa opetetut asiat siten, että opiskelijalle voidaan hakea turvalaiteasentajan pätevyyttä.

Käytännön koe koostuu käytännön tehtävistä sekä kirjallisista tehtävistä. Keskeisimmät turvallisuusasiat on hallittava kaikilta osin.



Väylävirasto
Trafikledsverket



Väylävirasto
Trafikledsverket

HARJOITTELUKORTTI työnantaja

15.09.2023

Moduuli 1 Asentaminen ja hyvä asennustapa

Moduulin osaamisvaatimukset työharjoittelujaksolle (korvaa TAS intensiivi moduuli 1):

- hyvän asennustavan keskeiset periaatteet
- turvalliset työtavat yleisimmissä turvalaitetoissa
- lukea turvalaitteiden kytkentäpiirustuksia ja tunnistaa yleisimpiä merkintätapoja
- kaapelin tunnistamisen, asentamisen, kuorimisen ja kaapelin läpiviennin toteuttamisen ja merkitsemisen
- johtimien tunnistamisen, asentamisen, kuorimisen, juottamisen ja niputtamisen sekä tunnistaa yleisimpien johdinvärien merkityksen
- riviliittimien käytön ja niihin liittyvät merkinnät
- yleisimmät releet ja osaa juottaa ja kytkeä niitä

Työnantajan velvollisuudet:

- Harjoittelujakson aikana työnantajan tulee merkitä harjoittelukortille päiväkohtaisesti yksilöidyt työtehtävät, työaika sekä työkohteet (huolto, kunnossapito, rakentaminen, projekti)
- Harjoittelujakson päätyttyä työnantajan edustaja kuittaa harjoittelukortin sähköisellä allekirjoituksella ja toimittaa Kiscolle viimeistään kaksi (2) viikkoa ennen käytännön koetta

Moduuli 2 Logiikkajärjestelmät, ohjelmistot ja tietoturva

Moduulin osaamisvaatimukset työharjoittelujaksolle (korvaa TAS intensiivi moduuli 2):

- keskeisimmät tietoturvaperiaatteet ohjelmistojen päivityksessä ja hallinnoinnissa
- keskeisimmät huomioitavat tietosuoja- ja tietoturvallisuusriskit rautateiden turvalaite- ja tietoliikennetiloissa
- turvalogiikan ja tavallisen logiikan keskeiset erot ja käyttötarkoitukset rautatieympäristössä
- yleisempien tietokoneasetinlaitteiden keskeisimmät toimintaperiaatteet
- kauko-ohjauksen liitynnät ja periaatteet
- yleisempien logiikkapohjaisten tievaroituslaitoksien keskeiset toimintaperiaatteet
- asettaa ja tutkia logiikan toimintoja yleisimmissä logiikkapohjaisissa tievaroituslaitoksissa
- JKV perusteet ja koodauksen käytännössä
- perusteet ERTMS/ETCS tiedonsiirtoasioista

Työnantajan velvollisuudet:

- Harjoittelujakson aikana työnantajan tulee merkitä harjoittelukortille päiväkohtaisesti yksilöidyt työtehtävät, työaika sekä työkohde (huolto, kunnossapito, rakentaminen, projekti)
- Harjoittelujakson päätyttyä työnantajan edustaja kuittaa harjoittelukortin sähköisellä allekirjoituksella ja toimittaa Kiscolle viimeistään kaksi (2) viikkoa ennen käytännön koetta

Moduuli 3 Vikojen ja häiriöiden paikallistaminen ja korjaus

Moduulin osaamisvaatimukset työharjoittelujaksolle (korvaa TAS intensiivi osan 3):

- turvalliset työtavat vikojen ja häiriöiden korjauksessa
- tunnistaa keskeisiä turvalaitteiden vikoja ja häiriöitä aiemmin opitun tiedon perusteella
- selvittää ja todeta yleisimpiä vikoja ja häiriöitä kytkentäpiirustuksen perusteella
- tunnistaa kylmän juotoksen sekä vioittuneen johtimen, kaapelin, riviliittimen ja releen
- arvioida vian laajuutta, vaikuttavuutta ja korjauksen kestoaikaa
- maavuotovalvonnan toimintaperiaatteen turvalaitetiloissa
- radan ja sähköverkon maapotentiaalieron ja merkityksen asennustyössä

Työnantajan velvollisuudet:

- Harjoittelujakson aikana työnantajan tulee merkitä harjoittelukortille päiväkohtaisesti yksilöidyt työtehtävät, työaika sekä työkohde (huolto, kunnossapito, rakentaminen, projekti)
- Harjoittelujakson päätyttyä työnantajan edustaja kuittaa harjoittelukortin sähköisellä allekirjoituksella ja toimittaa Kiscolle viimeistään kaksi (2) viikkoa ennen käytännön koetta

Moduuli 4 Asetinlaitteet ja tasoristeyslaitokset



Väylävirasto
Trafikledsverket

Moduulin osaamisvaatimukset työharjoittelujaksolle (korvaa TAS intensiivi moduuli 4):

- perusteet yleisimmistä rataverkolla käytettävistä asetinlaitteista ja tasoristeyslaitoksista
- keskeisimmät komennot, ohjaukset ja ilmaisut asetinlaitteiden ja tasoristeyslaitoksien osalta
- käytännössä antaa komentoja ja tulkita ilmaisuja yleisimmissä tietokoneasetinlaitteissa ja releasetinlaitteissa
- tasoristeyslaitoksien keskeiset laitteet ja niiden toimintaperiaatteet
- palauttaa tietokone- ja releasetinlaitteet sekä tasoristeyslaitokset normaalitoimintaan yleisimmistä toimintahäiriöistä

Työnantajan velvollisuudet:

- Harjoittelujakson aikana työnantajan tulee merkitä harjoittelukortille päiväkohtaisesti yksilöidyt työtehtävät, työaika sekä työkohde (huolto, kunnossapito, rakentaminen, projekti)
- Harjoittelujakson päättyttyä työnantajan edustaja kuittaa harjoittelukortin sähköisellä allekirjoituksella ja toimittaa Kiscolle viimeistään kaksi (2) viikkoa ennen käytännön koetta

Moduulit 5 - 6 Vuorovaikutus ja käytännön koe (kaikille pakollinen läsnäolo ROKissa)

Moduuli 5 Vuorovaikutus:

- Yksikäsitteisen ja selkeän viestinnän merkityksen päivittäisessä työssä
- Toimia työryhmässä, viestiä ja sopia yksikäsitteisesti töiden ja vastuiden jakamisesta
- Suunnitella ja jaksottaa työvaiheita rautatieliikenne huomioiden
- Ottaa yhteyttä ja viestiä liikenteenohjauksen kanssa (yksikäsitteisyys, selkeys ja oleellisen tiivistäminen)
- Ottaa yhteyttä ja viestiä käyttökeskuksen kanssa (aiheutetun Tarmo-vikailmaisun peruminen, vian tai häiriön kertominen)

Moduuli 6 Käytännön koe:

- Opiskelija osoittaa kouluttajalle käytännössä ja kirjallisesti hallitsevansa opetetut asiat siten, että opiskelijalle voidaan hakea turvalaiteasentajan pätevyyttä.
- Käytännön koe koostuu käytännön tehtävistä sekä kirjallisista tehtävistä. Keskeisimmät turvallisuusasiat on hallittava kaikilta osin.



Väylävirasto
Trafikledsverket