

MS-E2194 Research course in systems science: Systeeminen turvallisuuden suunnittelu ja johtaminen, 01.08.2017 – 30.11.2017

Kurssin kotisivu

Opettaja: Björn Wahlström (bjorn.wahlstrom@aalto.fi)

Kurssin assistentti: Juho Roponen (juho.roponen@aalto.fi)

Miksi tällainen kurssi?

Isot teollisuusjärjestelmät ovat tulleet yhä monimutkaisemmiksi ja seurauksena niiden onnettomuuspotentiaali on kasvanut. Tämä edellyttää yhä syvällisempää paneutumista turvallisuuteen sekä järjestelmien suunnittelun että käytön osalta. Tapahtumien analyysit ovat monasti osoittaneet organisaatiollisten puutteiden myötävaikuttaneen tapahtumien kulkuun. Tämän problematiikan hallitsemiseksi on rakennettu turvallisuusorientoituneiden organisaatioiden johtamisjärjestelmiin aktiviteetteja, kuten riskien ja tapahtumien analyysit, ja niitä myös hyödynnetään laitteiden ja toimintojen suunnittelussa ja arvioinnissa.

Kurssi pyrkii näin ollen antamaan oppilailleen turvallisuustekniikan ymmärtämiseen ja hyödyntämiseen tarvittavaa tietämystä sekä tukemaan heitä nykyisen turvallisuusajattelun keskeisten komponenttien soveltamisessa. Kurssia on ajateltu tukevan teollisuudessa toimivien turvallisuusvastaavien työtä sekä alan viranomaisia, konsultteja ja tutkijoita. Systeemiaalyysi toimii hyvänä pohjana tälle kurssille osoittamalla miten systeemiajattelulla voidaan tukea turvallisuuden varmistamista.

Kurssin sisältö

Kurssin johdanto-osassa keskustellaan miksi onnettomuudet tapahtuvat antamalla esimerkkejä lentoteollisuudesta, laivateollisuudesta, energiatuotannosta, kaivostoiminnasta, ydinvoimasta ja offshore toiminnasta. Turvallisuustekniikan keskeiset käsitteet käydään läpi ja niistä johdetaan turvallisuustekniikan tavoitteet ja keskeiset mallit. Ihminen systeemien suunnittelijana ja käyttäjänä saattaa vaikuttaa turvallisuuteen positiivisesti tai negatiivisesti, mistä seuraa, että systeemejä ja niiden käyttöohjeita pitää suunnitella käyttäjät huomioon ottaen. Systeemejä kuvataan neljän osasysteemin (human, technology, organisation, information) vuorovaikutuksena, jossa organisaatio nousee esille keskeisenä tekijänä. Organisaation johtamisjärjestelmän suunnittelu, toteuttaminen ja pitäminen ajan tasalla onkin turvallisuuden kannalta keskeisen tärkeää. Kurssilla keskustellaan turvallisuustavoitteiden rakentamisesta ja johtamisjärjestelmän jatkuvasta arvioinnista ja päivittämisestä. Kurssin loppuosassa rakennetaan turvallisuustekniikan kokonaisuutta, jossa tärkeä osa on mm. viranomaisvalvonta sisältäen systeemeille asetetut vaatimukset ja niiden vaatimusten paikkansapitävyyden tarkastaminen. Lopuksi luodaan myös katsaus tulevaisuuteen ja alan tutkimustarpeisiin.

Käytännön asiat

Opetus: Kolme päivää á kuusi tuntia (yhteensä 18h), 29.8 – 31.8

Kurssivaatimukset: Luentojen yhteydessä kaksi harjoitusta sekä esseen kirjoittaminen ja vertaisarviointiin osallistuminen.

Arvosana: Hyväksytty / Hylätty

Opetusmateriaali: Luentojen kalvot ja niissä mainittuja viitteitä.

Opetuksen kieli: Suomea.

Esitietoja: Varsinaisia esitietoja ei edellytetä, mutta systeemanalyysin perustiedoista on hyötyä.