



## Terminologian ja teknisen viestinnän opinnot

Viestinnän ammateissa tarvitaan kykyä ymmärtää eri alojen asiantuntijoita. Paitsi että monet alat ovat sisällöllisesti ja kielellisesti erikoistuneita, niiden sisällä esiintyy usein käsitteellistä ja termistöistä horjuntaa. Yrityksissä ja muissa organisaatioissa on tarvetta ammattilaisille, jotka kykenevät hahmottamaan asioiden välisiä suhteita ja luomaan selkeyttä käsitteistöihin. Lisäksi viestinnän ammattilaisen tulee kyetä välittämään tietoa oikeassa muodossa oikeaan aikaan erilaisille kohderyhmille. Tiedon välittämisessä tarvittavien keinojen, välineiden ja ohjelmistojen tuntemus on keskeistä.

Sivuaineessa yhdistyvät terminologiaopissa korostuva käsitteellinen selkeys ja tekniselle viestinnälle välttämätön kohderyhmien huomioiminen. Yhdessä nämä antavat valmiuksia mm. teknisiksi kirjoittajiksi, terminologeiksi, kääntäjiksi ja tulkeiksi, kouluttajiksi, verkkokirjoittajiksi, tiedetoimittajiksi tai kustannustoimittajiksi aikoville. Kurseilla opittavaa tietämystä voidaan soveltaa esimerkiksi teknisten dokumenttien ja erilaisten käyttöohjeiden sekä sanastojen ja termitietokantojen laatimiseen sekä analysointiin. Menetelmiä voidaan käyttää myös digitaalisen median sisällön tuottamisessa ja strukturoinnissa.

Kaikkien sivuaineopiskelijoiden on palautettava sivuaineen opintosuunnitelma joka vuosi kurssi-ilmoittautumisen yhteydessä elo–syyskuun vaihteessa amanuenssi Hanna Korpelalle.

Sivuainekokonaisuudessa on kursseja, jotka saattavat kuulua opiskelijan pääaineeseen. Tällöin opiskelijan on valittava sivuainekokonaisuuteen ne kurssit, joita hän ei suorita pääaineessaan. Jos opiskelija on suorittanut terminologian ja teknisen viestinnän sivuaineen kandidaatin tutkintoon, on maisteriohjelmaan sisältyvien, jo suoritettujen kurssien korvaavuuksista sovittava erikseen.

### OPINTOKOKONAISUUS 25 op

Pakolliset opinnot (voivat sisältyä pääaineopintoihin) 0–20 op:

- TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet, 5 op tai
- RUOT3070 Pohjoismainen terminologian kurssi, 7,5 op
- VINE2007 Tekninen viestintä, 5 op
- TEVI3002 Käsiteanalyysi, 5 op
- TEVI3007 Terminologisen ja teknisen tiedon haku ja esittäminen, 5 op

Seuraavista valinnaisesti 5–25 op:

- VINE1004 Erikoisalaviestintä, 5 op
- TEVI3005 Kognitio, ihminen ja teknologia, 5 op
- TEVI3006 Monikielinen terminologiatyö, 5 op
- TEVI3003 Rakenteinen teksti ja sen sovellukset, 5 op
- TITE2040 Oliomallinnus, 5 op
- TITE1070 Ohjelmointi, 5 op
- TITE1090 Tietojärjestelmän kehittäminen, 5 op
- VIES2090 Työharjoittelu

### Opintojaksokuvaukset:

Pakollisuus:

- P = Pakollinen opintojakso
- VE = Vaihtoehtoinen opintojakso
- VV = Vapaavalintainen opintojakso



## Opintokokonaisuuden opinnot

### ■ Terminologisen tutkimuksen perusteet *Introduction to Terminological Research*

Laajuus: 5 op

Koodi: TEVI1001

Ajoitus: kevät

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää erikoisalojen (ammatti- ja harrastusalojen) ja yleiskielisen sanaston välisen eron, ymmärtää erikoisalojen termistöjen ja käsitteistöjen viestinnällisen tehtävän, osaa tunnistaa viestinnässä ja tiedonvälityksessä esiintyviä termistöllisiä ja käsitteellisiä ongelmia (esim. synonymia, polysemia), kykenee pohtimaan niihin ratkaisuja, osaa analysoida käsitteiden sisältöjä ja laatia niille määritelmiä sekä osaa hahmottaa käsitteiden välisiä suhteita ja käsitejärjestelmiä.

Sisältö: Luentoja ja verkkoaineistoa terminologisen tutkimuksen tarpeesta, peruskäsitteistä ja menetelmistä sekä niiden soveltamisesta eri alojen käsitteistöjen ja termistöjen analysointiin. Harjoituksia terminologisten menetelmien käytöstä.

Suorituskieli: Suomi.

Opetus: Luennot 28 tuntia.

Suoritustapa: Tentti.

Kirjallisuus:

1. Verkkoaineistoa.
2. Haarala, Risto: Sanastotyön opas. 1981.
3. Nuopponen, Anita & Nina Pilke: Ordning och reda. Terminologilära i teori och praktik. 2010. s. 5–105

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: VE

Lisätiedot: Vaihtoehtoinen opintojakson Pohjoismainen terminologian kurssi kanssa.

### ■ Pohjoismainen terminologian kurssi *Nordic Course in Terminology*

Laajuus: 7,5 op

Koodi: RUOT3070

Ajoitus: syksy

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Antaa valmiudet sanastotyöhön ja perehdyttää terminologian teoriaan ja menetelmiin pohjoismaisessa viitekehyksessä. Opiskelija oppii ymmärtämään terminologian merkityksen tehokkaan erikoisalaviestinnän kannalta sekä asiantuntijakontekstissa ja yleiskielisessä kontekstissa.

Sisältö: Luentoja, harjoituksia ja keskusteluja terminologian peruskäsitteistä, yleiskielen ja ammattikielen eroista ja yhtäläisyyksistä, käsitejärjestelmien ja määritelmien laatimisesta sekä terminmuodostuksesta. Kurssi on yhteispohjoismainen (opetus ruotsiksi, norjaksi ja tanskaksi) ja se toteutetaan It's Learning -verkko-oppimisympäristössä.

Suorituskieli: Ruotsi.

Opetus: Verkko-opetus 45 tuntia.

Suoritustapa: Aktiivinen osallistuminen verkko-opetukseen, hyväksytyt harjoitustyöt ja portfolio.

Kirjallisuus:

1. Nistrup Madsen: Terminologi I – Principper og metoder. 1999.
2. Suonuuti, Heidi: Terminologiguiden. 2004.
3. Nuopponen, Anita & Nina Pilke: Ordning och reda. Terminologilära i teori och praktik. 2010.
4. Muuta materiaalia opettajan ohjeiden mukaan.

Arviointi: Hyväksytty / hylätty.

Pakollisuus: VE

Lisätiedot: Kurssilla voi sopimuksen mukaan korvata sivuaineen pakollisia ja/tai vaihtoehtoisia opintoja. Lisätietoa kurssista <http://www.uva.fi/sv/sites/termdist/>. Vaihtoehtoinen opintojakson Terminologisen tutkimuksen perusteet kanssa. Ei järjestetä lukuvuonna 2016–2017.



■ Tekninen viestintä  
*Technical communication*

Laajuus: 5 op

Koodi: VINE2007

Ajoitus: syksy

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää, mitä teknisen tiedon suunnittelu, tuottaminen, hallinta sekä teknisestä tiedosta viestiminen tarkoittavat, tuntee teknisen tiedon suunnittelun keskeiset periaatteet ja osaa soveltaa niitä kurssilla tehtävään harjoitustyöhön sekä perustella harjoitustyössään tekemänsä valinnat ja kykenee arvioimaan eri muodoissa olevan teknisen tiedon käytettävyyttä.

Sisältö: Luentoja, joilla käydään läpi teknisen viestinnän keskeisiä käsitteitä, teknisen viestinnän historiaa, teknisen tiedon suunnittelun, tuottamisen ja hallinnan periaatteita sekä teknisestä tiedosta viestimisen keskeisiä kysymyksiä. Luentoja tukevia yksilötehtäviä verkossa. Yksin tai 2–4 hengen ryhmässä tehtävä harjoitustyö sekä harjoitustyöhön perustuva suullinen esitys ja kirjallinen raportti.

Suorituskieli: Suomi.

Opetus: Luennot 20 tuntia ja verkkoharjoitukset 10 tuntia.

Suoritustapa: Hyväksytyt verkkotehtävät, harjoitustyö, suullinen esitys ja kirjallinen raportti.

Kirjallisuus: Artikkeleita opettajan ohjeiden mukaan.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: P

■ Käsiteanalyysi  
*Concept Analysis*

Laajuus: 5 op

Koodi: TEVI3002

Ajoitus: syksy

Edeltävät opinnot: Terminologisen tutkimuksen perusteet

Osaamistavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija omaa valmiuksia, jotka helpottavat uusiin ja usein monimutkaisiinkin asioihin perehtymistä opiskelussa, tutkimuksessa sekä eri alojen työtehtävissä, joissa tarvitaan käsitteellistä ja terminologista selvyyttä ja tarkkuutta (mm. toimittajan, tiedottajan, teknisen viestijän, kääntäjän, tulkin ja opettajan työ, sisällön tuotanto ja tietojärjestelmien suunnittelu). Opiskelija kykenee hahmottamaan erilaisia käsitteiden välisiä suhteita ja käsitejärjestelmiä sekä niiden avulla eri alojen sisäisiä rakenteita, osaa selvittää eri alojen käsitteiden sisältöjä ja laatia määritelmiä sekä osaa laatia havainnollisia graafisia esityksiä käsitteiden rakenteista.

Sisältö: Luentoja ja harjoituksia käsiteanalyysistä, sen sovelluksista, käsitteiden määrittelystä, erilaisista käsitteiden välisistä suhteista ja käsitejärjestelmätyypeistä sekä niiden esittämisestä visuaalisesti. Menetelmien soveltaminen käytäntöön itse valitulla erikoisalalla.

Suorituskieli: Suomi.

Opetus: Luennot 28 tuntia tai verkkokurssi.

Suoritustapa: Läsnäolo tunneilla tai aktiivisuus verkkoalustalla. Hyväksytyt harjoitukset ja kotitehtävät, lopputyö.

Kirjallisuus:

1. Nuopponen: Begreppssystem för terminologisk analys. 1994 (Opettajan ohjeiden mukaan).

2. Verkkoaineistoa.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: P

■ Terminologian ja teknisen tiedon haku ja esittäminen  
*Retrieval and Presentation of Terminological and Technical Information*

Laajuus: 5 op

Koodi: TEVI3007

Ajoitus: kevät

Edeltävät opinnot: Suositellaan opintojaksoja Tekninen viestintä ja Terminologian tutkimuksen perusteet



Osaamistavoite: Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee tiedonhaun keskeiset menetelmät ja osaa soveltaa niitä teknisessä viestinnässä ja terminologisten ongelmien ratkaisussa tarvittavan tiedon hakuun. Opiskelija tuntee tiedonhankintaprosessin vaiheet, osaa suunnitella tiedonhankintaa ja -hakua ja rakentaa systemaattisen tiedonhaun vaihe vaiheelta. Opiskelija osaa arvioida kriittisesti eri menetelmiä ja käytettäviä lähteitä sekä tulkita tuloksia sekä tuntee tiedon esittämisen periaatteet ja osaa soveltaa niitä käytäntöön.

Sisältö: Verkkoluentoja ja harjoituksia tiedonhaun keskeisistä menetelmistä, tiedonhankintaprosessin vaiheista, tiedonhankinnan ja haun suunnittelusta, erilaisista lähde tyypeistä ja niiden arvioinnista sekä tulosten arvioinnista ja esittämisestä, erityisesti infografiikasta. Jokainen kurssilainen tekee valitsemaltaan erikoisalalta harjoitustyön. Erikoisala voi liittyä esimerkiksi opinnäytetyöhön, tiettyyn tieteenalaan tai ammattiin.

Suorituskieli: Suomi (tai muu kieli).

Opetus: Verkkokurssi, alkutapaaminen 2 tuntia.

Suoritustapa: Aktiivinen osallistuminen verkkotyöskentelyyn ja harjoitustyö.

Kirjallisuus:

1. Morville, Peter: Ambient Findability. 2005.
2. Opettajan ohjeiden mukaan.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: P

#### ■ Erikoisalaviestintä *Professional Communication*

Laajuus: 5 op

Koodi: VINE1004

Ajoitus: kevät

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Opiskelija osaa kurssin suoritettuaan tunnistaa erikoistumisen aiheuttaman kielen variaation. Opiskelija hallitsee erikoisalaviestinnän tutkimuksen peruskäsitteet, tunnistaa erikoiskielille tyypillisiä kielen piirteitä, osaa analysoida erikoiskielisten tekstilajien eroja ja yhtäläisyyksiä sekä hahmottaa organisaation erikoiskielisenä kontekstina.

Sisältö: Luentoja erikoiskielten ja yleiskielen välisestä vuorovaikutuksesta, erikoisalaviestinnän ominaispiirteistä ja onnistumisen edellytyksistä sekä erikoiskielten analysoinnin menetelmistä. Harjoituksia, joissa analysoidaan eri erikoisalojen tekstejä.

Suorituskieli: Suomi.

Opetus: Luennot ja harjoitukset 30 tuntia.

Suoritustapa: Kirjallinen tentti.

Kirjallisuus:

1. Gotti, Maurizio: Investigating Specialized Discourse. 2005.
2. Artikkeleita opettajan ohjeiden mukaan.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: VE

#### ■ Kognitio, ihminen ja teknologia *Cognition, People and Technology*

Laajuus: 5 op

Koodi: TEVI3005

Ajoitus: kevät

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa selittää kognitiotieteen monitieteiset lähtökohdat, määritellä ihmisen kognitiiviset toiminnot, pohtia haasteita ja mahdollisuuksia, joita liittyy ihmisen kognitiivisten toimintojen mallintamiseen tietokoneelle, hahmottaa ihmisten välisen tietokonevälitteisen viestinnän kognitiivisia ulottuvuuksia, keskustella tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvistä kognitiivisista käytettävyysongelmista sekä luonnostella tutkimusideoita kurssilla käsitellyn pohjalta.

Sisältö: Verkkoluentoja, -aineistoa ja -keskusteluja kognitiotieteestä monitieteisenä tutkimusalueena, joka pyrkii kuvaamaan ja selittämään ihmisen tiedonkäsittelyä sekä yksilöllisellä että yhteisöllisellä tasolla ja soveltamaan saatuja tietoja kehitettäessä tieto- ja viestintäteknologiaa.

Suorituskieli: Suomi.



Opetus: Verkkokurssi; kontaktiluennot 2 tuntia.

Suoritustapa: Verkkokeskustelut ja lopputyö.

Kirjallisuus: Verkkomateriaalia ja opettajan ohjeiden mukaan osia seuraavista:

1. Dror, Itiel E. & Stevan Harnad: *Cognition Distributed: How Cognitive Technology Extends Our Minds*. 2008. (Saatavana digitaalisena Ebrarysta.)
2. Stenning, Keith, Alex Lascarides & Jo Calder: *Introduction to Cognition and Communication*. 2006. (Saatavana digitaalisena Ebrarysta.)
3. Dror, Itiel E.: *Cognitive Technologies and the Pragmatics of Cognition*. 2007. (Saatavana digitaalisena Ebrarysta.)
4. Sandra, Dominiek, Jan-Ola Östman & Jef Verschueren: *Cognition and Pragmatics*. 2009.
5. Smith, Warner, Fiore: *Macro-cognition in Teams*. 2012. (Saatavana digitaalisena Ebrarysta.)
6. Saariluoma, Pertti, Matti Kamppinen & Antti Hautamäki (toim.): *Moderni kognitiotiede*. 2001.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: VE

### ■ Monikielinen terminologiatyö

#### *Multilingual Terminology Work*

Laajuus: 5 op

Koodi: TEVI30o6

Ajoitus: syksy

Edeltävät opinnot: Terminologisen tutkimuksen perusteet, Käsiteanalyysi

Osaamistavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija omaa valmiudet edistää omakielistä ja monikielistä terminologiatyötä sekä yhteiskunnan että työyhteisön viitekehyksissä. Opiskelija osaa arvioida ja kehittää termistöjä terminmuodostuksen perusteista lähtien.

Sisältö: Kurssilla tarkastellaan terminologiatyötä eri konteksteissa yhteiskunnan näkökulmasta ja perehdytään kielipolitiikan ja monikielisyyden vaikutuksiin erikoisalaviestinnässä sekä kansainvälisestä (maailmanlaajuisesta, eurooppalaisesta, pohjoismaisesta) että kotimaisesta näkökulmasta. Lisäksi opintojaksolla käsitellään terminologiatyön etuja etenkin erikoisalaviestinnän tehokkuuden, sujuvuuden, tarkkuuden ja taloudellisuuden osalta ja keskustellaan termistön huoltoon, yhtenäistämiseen, harmonisointiin ja standardisointiin liittyvistä seikoista. Kurssilla käydään läpi erikoisalojen viestinnän ja kielenhuollon termeille asettamat vaatimukset, terminmuodostuskeinot ja eri kielille yhteisiä termejä ja termielementtejä.

Suorituskieli: Suomi (tai muu kieli).

Opetus: Verkkokurssi, alkutapaaminen ja loppuseminaari 2–6 tuntia.

Suoritustapa: Aktiivinen osallistuminen verkkokeskusteluihin, verkkotehtävät ja lopputyö.

Kirjallisuus: Verkkomateriaalissa annettujen ohjeiden mukaan seuraavista yhteensä n. 200 sivua:

1. Sager: *A Practical Course in Terminology Processing*.
2. TSK: Toimikunnista termitalkoisiin.
3. Nykysuomen sanavarat
4. Artikkeleita ja muuta verkkoaineistoa opettajan ohjeiden mukaan.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Pakollisuus: VE

### ■ Rakenteinen teksti ja sen sovellukset

#### *Structured Text and Its Tools*

Laajuus: 5 op

Koodi: TEVI30o3

Ajoitus: kevät

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää merkkaukielten merkityksen teknisen dokumentoinnin näkökulmasta, ymmärtää yleisimpien merkkaukielten (XML, HTML) peruseräatteen, ymmärtää CSS-tyylitiedostojen ja XSLT-muunnoskielen perusteet, osaa soveltaa SGML:ää käytäntöön mm. HTML-merkkaukielen avulla sekä tuntee rakenteisen julkaisemisen hyödyntämisen peruseräatteen tekni-  
sessä viestinnässä.

Sisältö: Luentoja SGML (ISO 8879:1986) -standardista sekä yleisimmistä merkkaukielistä. Käytännön suunnittelu- ja analyysiharjoituksia.



Suorituskieli: Suomi.  
Opetus: Luennot ja harjoitukset 30 tuntia.  
Suoritustapa: Aktiivinen osallistuminen ja hyväksytyt harjoitukset.  
Kirjallisuus: Opettajan ohjeiden mukaan.  
Arviointi: 1–5 / hylätty.  
Pakollisuus: VE

■ Oliomallinnus  
*Object Modelling*

Laajuus: 5 op  
Koodi: TITE2040  
Ajoitus: –  
Edeltävät opinnot: Ohjelmointi tai Johdatus ohjelmointiin  
Osaamistavoite: Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee UML-mallinnuskielen kaaviotyypit ja ymmärtää niiden väliset yhteydet sekä osaa tuottaa käytännön ongelmasta olioperustaisen ohjelman kuvauksen UML-mallinnuskieltä käyttäen. Opintojakso kehittää monipuolisesti analyyttisiä taitoja sekä luovuutta ja ongelmanratkaisukykyä.  
Sisältö: Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee UML-mallinnuskielen kaaviotyypit ja ymmärtää niiden väliset yhteydet sekä osaa tuottaa käytännön ongelmasta olioperustaisen ohjelman kuvauksen UML-mallinnuskieltä käyttäen.  
Suorituskieli: Suomi tai englanti.  
Opetus: Luennot 22 tuntia, harjoitukset 20 tuntia, harjoitustyö.  
Suoritustapa: Tentti ja harjoitustyö.  
Kirjallisuus: Luentomateriaali ja luennoilla ilmoitettava kirjallisuus.  
Arviointi: 1–5 / hylätty.  
Vastuuhenkilö ja -organisaatio: Hannu K. Niinimäki, Tieto- ja tietoliikennetekniikan yksikkö  
Pakollisuus: VE

■ Ohjelmointi  
*Programming*

Laajuus: 5 op  
Koodi: TITE1070  
Ajoitus: –  
Edeltävät opinnot: Suositellaan opintojaksoa Lauselogiikka  
Osaamistavoite: Opintojakson jälkeen opiskelija ymmärtää ohjelman suunnittelun ja toteutuksen eri työvaiheet ja osaa rutiininomaisesti tehdä pieniä tietokoneohjelmia ohjelmoinnin perusrakenteita käyttäen. Opintojakso kehittää analyyttisiä taitoja, luovuutta sekä ongelmanratkaisukykyä.  
Sisältö: Ohjelman suunnittelun ja toteutuksen eri työvaiheet, ohjelman perusrakenteiden ymmärtäminen ja toteuttaminen Java-ohjelmointikielellä, koostuu kolmesta osiosta: TITE1071 Ohjelmointi, tentti 5 op, TITE1072 Ohjelmointi, harjoitukset 0 op ja TITE1073 Ohjelmointitesti 0 op.  
Suorituskieli: Suomi.  
Opetus: Luennot 24 tuntia, viikkoharjoitukset 24 tuntia.  
Suoritustapa: Harjoitukset, ohjelmointitesti ja tentti.  
Kirjallisuus:  
1. Luennoilla ilmoitettava oppimateriaali.  
Suositeltavaa materiaalia:  
2. Savitch, Walter: Absolute Java. 2008 tai uudempi (osittain).  
3. Wikla, A.: Ohjelmoinnin perusteet Java-kielellä (alkuosa).  
4. Vesterholm, Kyppö: Java-Ohjelmointi. 2008 (osittain).  
Arviointi: 1–5 / hylätty.  
Vastuuhenkilö ja -organisaatio: Hannu Niinimäki, Tieto- ja tietoliikennetekniikan yksikkö  
Pakollisuus: VE



■ Tietojärjestelmän kehittäminen  
*Development of Information System*

Laajuus: 5 op

Koodi: TITE1090

Ajoitus: –

Edeltävät opinnot: –

Osaamistavoite: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa nimetä tietojärjestelmän kehittämisprosessin päävaiheet, opiskelija tunnistaa tietojärjestelmän roolin osana yritysten toimintaa ja ymmärtää, miten tietojärjestelmällä voidaan tukea ja kehittää yrityksen liiketoimintaa, hän osaa listata erilaisia järjestelmiin liittyviä toteutusvaihtoehtoja, opiskelija osaa myös soveltaa oppimaansa pienimuotoisen tietojärjestelmän suunnitteluun.

Sisältö: Kurssilla käsitellään tietojärjestelmän kehittämisprosessin perusasioita, kuten miten kehitystyö voidaan vaiheistaa ja millaisia tehtäviä eri kehitystyön vaiheisiin sisältyy, kurssilla tarkastellaan millaisessa ympäristössä tietojenkäsittelytoimintaa hyödynnetään ja mikä on tietojenkäsittelyn asema joustavan yrityksen toiminnassa, kurssilla tutustutaan myös muutamiin tietojärjestelmän suunnittelussa hyödynnettäviin kuvausmenetelmiin.

Suorituskieli: Suomi.

Opetus: Luennot 24 tuntia, harjoitukset 8 tuntia.

Suoritustapa: Tentti ja harjoitustyö.

Kirjallisuus: Luennoilla ilmoitettava kirjallisuus.

Arviointi: 1–5 / hylätty.

Vastuuhenkilö ja -organisaatio: Laura Lappalainen, Tieto- ja tietoliikennetekniikan yksikkö

Pakollisuus: VE