

**Tampereen Ammattikorkeakoulu
Tampereen Ammatillinen opettajakorkeakoulu**



Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Verkkopohjainen työturvallisuuskoulutus
koneenasennusopinnoissa TAKK:ssa

Outi Klemetti
Maria Sjöholm
Hannu-Pekka Talvinen

2008

KLEMETTI OUTI, SJÖHOLM MARIA, TALVINEN HANNU-PEKKA

Verkkopohjainen turvallisuuskoulutus koneenasennusopinnoissa

TAKK:ssa

Opettajakoulutuksen kehittämishanke (29s.)

Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu

Ryhmän opettaja Sirpa Levo-Aaltonen

Lokakuu 2008

Asiasanat: verkko-opetus, työturvallisuus, kone- ja metalliala, koneenasennus

TIIVISTELMÄ

Kehittämishankkeessa tarkastellaan erilaisia verkko-oppimisympäristön käyttömahdollisuuksia ja verkkokoulutusmateriaalin tuottamisen taustatekijöitä. Tarkastelussa on hyödynnetty aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Tavoitteena on ollut luoda tiivis teoriapohja, joka helpottaisi verkkokoulutusmateriaalin laadintaa työturvallisuuskoulutukseen. Lisäksi hankkeen aikana on haettu mahdollisuuksia integroida verkkokoulutuksen avulla työturvallisuusaihe kaikkiin tutkinnon osa-alueisiin.

Työturvallisuudesta huolehtiminen on lakisääteinen velvollisuus työpaikoilla ja työntekijällä on sen toteuttamisessa myös velvoitteita. Työturvallisuuskäsitteillä on erittäin tärkeä merkitys koneenasennustyössä. Työskentelyolosuhteet ovat vaihtelevat ja erilaisia vaaranpaikkoja esiintyy työssä paljon. Työturvallisuuskoulutus, joka on integroitu läpi tutkinnon suorittamisen, auttaa opiskelijaa todennäköisemmin sisäistämään myönteisemmän asenteen työturvallisuusasioihin.

Kehittämishankkeen teoriaosuudessa esitellyjä verkkokoulutusmateriaalin toteutusmalleja pyrittiin hyödyntämään Moodle-oppimisympäristöön tehtyjen työturvallisuusopinnojen tehtävien laatimisessa. Käytössä olevaa Moodle-oppimisympäristöä arvioimme Nielsenin (1995) käytettävyyden attribuuttien avulla. Jonanssenin (1999) merkityksellisen oppimisen elementtien hyödynnettävyyttä pyrimme huomioimaan materiaalin laadinnassa.

Kehittämishankkeen tuloksena olemme saaneet luotua teoriapohjaan perustuvan rungon ja osan materiaalista koneenasennuksen verkkopohjaisille työturvallisuusopinnoille. Kehittämistyötä jatketaan materiaalin lisäämisen ja aiheen syventämisen muodossa.



SISÄLLYS

1	NÄKYMIÄ VERKKOPOHJAISESTA KOULUTUKSESTA.....	4
2	VERKKOKOULUTUKSEN TARKOITUS	5
2.1	Mitä verkkokoulutus on?.....	5
2.2	Miksi verkkokoulutusta?.....	6
3	VERKKOKOULUTUKSEN TOTEUTUSMUODOT	7
3.1	Strukturoitu lineaarinen malli	7
3.2	Strukturoitu malli – ekspansiivinen (laajeneva).....	9
3.3	Puolistrukturoitu malli	10
3.4	Avoin vuorovaikutuksellinen malli.....	11
3.5	Emergentin verkko-opiskelun malli.....	12
4	MOODLE OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ	14
5	VERKKOMATERIAALIN SUUNNITTELU	15
5.1	Materiaalin luonne.....	15
5.2	Materiaali osana opintokokonaisuutta	16
5.3	Opettajan edellytykset.....	18
6	VERKKOPOHJAISEN TURVALLISUUSKOULUTUKSEN SOVELTAMINEN KONEENASENNUSOPINTOIHIN	21
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	26

1 NÄKYMIÄ VERKKOPOHJAISESTA KOULUTUKSESTA

1.1. Kohti verkkokoulutusta

Yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuneet muutokset ovat osaltaan vaikuttaneet myös verkkokoulutukseen. Koulutuksen myötä omaksuttu tietoaines vanhenee nopeasti. Koulutuksesta on tullut aikaisempaa enemmän tulevaisuuden tarpeita ennakkoivaa (Haasio ym. 2001, 24). Oppimiskäsitys on muuttunut tieto- ja viestintäteknologia-painotteiseksi. Opetusministeriö on vuosille 2007–2012 tekemässään kehittämissuunnitelmassa asettanut erääksi aikuiskoulutuksen kehittämistarpeeksi juuri verkko-opetuksen lisäämisen. Tällä tavoin pyritään turvaamaan koulutuksen alueellinen saatavuus (OPM 2007, 62). Kone- ja metallialan perustutkinnon opetussuunnitelmassa asetetaan tavoitteeksi, että tutkinnon suorittanut on selvillä yleisen työsuojelun perusteista ja keskeisimmistä työturvallisuusmääräyksistä. Hänen on osattava hankkia tietoa ja soveltaa sitä olemassa olevaan tieto- ja taitopohjaansa muuttuvissa tilanteissa. Hänen on hallittava monipuoliset tiedonhankinnan ja viestinnän edellyttämät tietokoneen käyttötaidot (OPH 2000, 58, 59).

Yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuneet muutosten vaikutukset ovat asettaneet uusia vaatimuksia asiantuntijuuden määrittelemiselle. Tulevaisuuden asiantuntija hallitsee nopean muutoksen, epävarmuuden, lisääntyvän kompleksisuuden ja huonosti määritellyt ongelmat. Osaaminen ja oppiminen tulevat aiempaa enemmän olemaan sosiaalisesti jaetun tiedon hallintaa eikä pelkästään yksilöllistä taituruutta. (Lehtinen 1997, 12). Verkkopohjaiset oppimisympäristöt tarjoavat opiskelijoille loistavat mahdollisuudet harjoitella yhteistoiminnallisia oppimiskokemuksia.

Toisaalta TEKESin tekemässä oppimisen uusia ympäristöjä käsittelevässä koulutusteknologian selvityksessä (1999) tuodaan esiin mielenkiintoinen näkökulma verkkopohjaisen oppimisympäristön luomiseen. Selvityksen loppuraportissa pohdittiin seikkaa, että koulutusteknologian käytön tavoite olisikin jonkinasteinen lisäarvon tuottaminen joko organisaatiolle tai itse oppimistapahtumalle. Asiaa tarkasteltaessa julkisen koulutusjärjestelmän kautta lisäarvo katsottiin kohdistuvan itse oppimiseen ja oppimisprosessiin. Yritysmailmassa puolestaan lisäarvo voi syntyä koulutuksesta

aiheutuvien kustannusten pienenemisenä tai jonkinlaisen etulyönti-aseman saavuttamisella. (Pantzar 2004, 56)

Työelämässä arvostetaan ongelmanratkaisutaitoja ja itseohjautuvuutta. Erityisesti koneen- tai kunnossapitoasentajan työssä näitä ominaisuuksia voidaan pitää tärkeinä. Näitä taitoja on syytä harjoitella jo opiskeluaikana. Turvallisuuteen liittyviä käytäntöjä ja ratkaisuja on helpompi omaksua, kun teoriaa voi reflektoida aikaisempiin kokemuksiin ja todellisiin tilanteisiin työelämässä.

Tämän työn yhdeksi tavoitteeksi asetimme verkkokoulutuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvien tekijöiden kokoamisen kirjallisuuden avulla. Lähdemateriaaliksi olemme pyrkineet valitsemaan viimeisempien seitsemän vuoden aikana julkaistuja aiheeseen liittyviä teoksia. Aiheen ajankohtaisuudesta kertonee se, ettei lähdemateriaalin löytäminen ollut vaikeaa.

Tämän hankkeen toisena tavoitteena oli kehittää Tampereen Aikuiskoulutuskeskuksen verkkokoulutusta. TAKK:n tavoitteena on lisätä verkko-opintoja, jonka johdosta tarve uusille verkko-opiskelualustoille on olemassa. Hankkeessa päätettiin kehittää koneenasennuksen opiskelijoille turvallisuuteen liittyvää koulutusmateriaalia, joka on teollisuuden aloilla hyvin tärkeää. Valitsimme hankkeeseen yleisen työturvallisuusnäkökulman sekä sähkö- ja koneturvallisuus näkökulmat. Tavoitteena on saada turvallisuusteema integroitua kaikkiin opiskelijan suorittamiin opintokokonaisuuksiin, niin ettei se olisi vain yksittäisiä erillisiä osioita. Pyrimme muodostamaan koulutusmateriaalin niin, että sitä olisi helppo hyödyntää yleisiltä osin myös TAKK:n teknologia-alan muilla koulutusaloilla.

2 VERKKOKOULUTUKSEN TARKOITUS

2.1 Mitä verkkokoulutus on?

Verkko on toimintaympäristö, joka herättää käyttäjissä monia tunteita. Toiset pelkäävät uppoutuvansa sinne kokonaan. Toisia verkko ahdistaa ja tuo huolta sekä sydämentykytyksiä. Monien mielestä verkko on paikka jossa viihdytään ja toisten mie-

lestä pelkkä ajatus on ahdistava. Kun verkkoon totutaan, siellä rakastutaan, vihastutaan, tuskastutaan, ihastutaan, pohditaan, ”pähkäillään”, arvuutellaan, hienostellaan, viisastellaan, hassutellaan sekä toppuutellaan. (Tella ym. 2001, 11). Haasion ym. (2001, 30) mukaan verkko-opintoihin valikoituu tietynlaisia opiskelijoita. On havaittavissa kahta ääripäätä edustavia opiskelijatyyppejä. Toinen kokee tekniset apuvälineet vieraksi oppimisen alustoina. Toinen puolestaan kokee tekniset oppimisalustat mielenkiintoisina haasteina.

Silander ja Koli (2002, 29–31) vertailevat perinteistä opetustilannetta ja verkossa tapahtuvaa opetustilannetta selkeyttääkseen verkkokoulutuksen rakenteen ymmärtämistä. Perinteisesti tapahtuva opetus muodostuu usein opetustilanteista ja tehtävistä. Oppijan osaamista kontrolloidaan kokeella, jonka perusteella hän saa palautteen suorituksen lopulla. Oppijan saattaa olla vaikeaa hahmottaa omaa oppimisprosessiaan. Verkkopohjaisessa koulutuksessa käytössä ovat avoimet verkkopohjaiset oppimisympäristöt. Niiden lisäksi opetusta tapahtuu lähiopetuksena, projektien tekemisellä tai työssäoppimisena. Verkkokoulutuksessa oppija saa oppimisprosessiinsa liittyvää ohjausta ja palautetta koko ajan. Näiden pohjalta oppija pystyy kehittämään omaa osaamistaan. Verkkokoulutus mahdollistaa oppimisprosessin läpinäkyvyyden ja sitä kautta sen paremman hahmottamisen. Haasio ym. pitävät verkko-opintoja erityisen soveltuvina työelämään siirtyneille aikuisopiskelijoilla johtuen joustavista aikataulusmahdollisuuksista (2001, 27).

Verkossa tapahtuvassa kouluttamisessa verkolla voi olla useita erilaisia rooleja. Verkko voi olla opiskelijalle tiedon tarjoaja, omien tuotosten julkaisukanava tai vuorovaikutusareena. (Kalliala 2002, 12). Verkko ei kuitenkaan ole vain koulutuksen väline vaan konteksti ja uuden toimintaympäristön synnyttäjä. Verkko harvoin muodostaa valmiiksi kattavaa opiskelu ympäristö, vaan tarvitaan kuva kokonaisuudesta, johon verkkokoulutus kuuluu osana. (Tella 2001, 213, 214)

2.2. Miksi verkkokoulutusta?

Verkko-opetuksen valinta on arvokysymys, johon kannattaa suhtautua kriittisesti ja pohtien. Opettaja joutuu kuitenkin nyky-yhteiskunnassa ottamaan siihen kantaa. Mikäli haluaa pysyä kehityksessä mukana, on verkkokoulutus askel siihen suuntaan.

Tilastokeskuksen vuosittain tekemästä tieto- ja viestintäteknikan käyttötutkimuksesta kävi ilmi, että kaikkien alle 40-vuotiaiden olevan Internetin käyttäjiä. Tutkimukseen osallistuneista 16 - 74-vuotiaista noin 83 prosenttia ilmoitti käyttäneensä Internetiä viimeksi kuluneiden kolmen kuukauden aikana keväällä 2008. Vuonna 2004 vastaava osuus oli 70 prosenttia. Tutkimukseen osallistuneista 78 prosenttia käyttää sitä viikoittain. Alle 40-vuotiasta Internetiä käyttävät melkein kaikki, mutta osuus alkaa vähetä 40 ikävuoden ja vielä selvemmin 50 ikävuoden jälkeen. 60 - 74 -vuotiaista Internetiä käyttää runsaat neljä kymmenestä. Käyttö on viime vuosien aikana kuitenkin kasvanut suhteellisesti eniten yli 60-vuotiaiden joukossa. (www.iltasanomat.fi. Luettu 25.8.2008)

Opettajuuteen liittyy yhteiskunnallisen vastuun kantamista. Kehitys vaatii reagointia myös opettajilta. Opettaja ei voi jäädä passiiviseksi sivusta seuraajaksi. Verkkokoulutus on muutosvoima, johon kannattaa tarttua vaikuttaakseen kehitykseen. Verkkokoulutus antaa opettajalle paremmat mahdollisuudet huomioida erilaiset oppijat. Verkkokoulutus voi olla tapa, jolla eri työskentelytavat saadaan esille. (Tella ym. 2001, 40.)

Verkkokoulutuksen avulla opettaja voi kannustaa yksilöä itseohjautuvuuteen. Verkossa tapahtuva koulutus voi virittää oppilaita sellaiseen aktiivisuuteen, että opettajan rooli muuttuu tietäjän tasolta enemmän tutorina toimijaksi. Verkkokoulutus voi parhaimmillaan ohjata oppilaita aktiivisuuteen. He voivat myös tuottaa sisältöä sekä materiaalia. Myös eri aineiden integrointi on helpompaa. Voidaan muodostaa laajempia opintokokonaisuuksia. Opettajalle verkkokoulutuksen käyttö tarjoaa aikaisempaa paremmat mahdolliset verkostoitumiseen sähköisen viestinnän kautta (Tella, 2001, 41.)

3 VERKKOKOULUTUKSEN TOTEUTUSMUODOT

3.1 Strukturoitu lineaarinen malli

Strukturoidulla lineaarisella mallilla tarkoitetaan materiaali / tehtäväkeskeistä toteutusmallia. Mallin voi katsoa ilmentävän joko materiaalikeskeistä didaktista ajattelua ja / tai verkon mieltämistä tiedonvälityksen välineenä. Yksinkertaisimpana se siirtää

opiskelijan työskentelemään valmiin materiaalin ja tehtävien parissa. Voidaan puhua teknisestä vuorovaikutuksesta. Mallia voi toteuttaa kahdella tavalla

- Täysin tekninen, jolloin koko prosessi on ohjelmallista: opiskelija tekee tehtävän, palauttaa sen ja saa välittömän palautteen. Tehtävät ovat strukturoituja ja palaute yksiselitteistä.
- Osittain inhimillinen, jolloin materiaalit ovat verkossa ja tehtävä kuvauksiin ja ohjeineen löytyy myös sieltä. Tehtävän voi tehdä joko ohjelmallisesti tai voi olla tyypiltään esimerkiksi esseekirjoitus, joka palautetaan sähköpostilla ohjaajalle, joka antaa siitä kirjallisen palautteen. (Ihanainen ym. 2004,71).

Henkilökohtaistamisen näkökulmasta tämä malli ei mahdollista eriyttämistä. Opiskelijan vaikutusmahdollisuudet ovat rajoitetut. Keskeistä on miksi asia / ilmiö päätehtään toteuttaa strukturoidusti. Ammateissa, joissa vaaditaan korkeaa tieto-taitotasoa ja on tarpeen käyttää automatisoitunutta oppimista voi olla perusteltua käyttää tätä mallia. (Ihanainen ym. 2004, 71, 72).

Koneenasentajien koulutuksessa ja työssä tämäntasoisia vaatimuksia on kaikilla. Tätä mallia voisi hyödyntää esimerkiksi työturvallisuuslakiin, kaasuturvallisuuteen sekä nostoapuvälineisiin liittyvissä aiheissa. Työturvallisuuslakiin liittyvien kohtien opiskelu ja niiden liittymisen omaan työhön voisi toteuttaa antamalla linkki lakiin ja opiskelijan olisi koostettava kohdat, jotka liittyvät hänen omaan toimintaansa ja kohdat jotka kuuluvat työnantajan velvollisuuksiin. Lisäksi opiskelija voisi tehtävän suorittamisen yhteydessä pohtia työturvallisuuslain toteutumista aikaisemmissa työpaikoissaan. Nostoapuvälineisiin (raksit ja ketjut) liittyvät tehtävät voisivat olla erilaisia maksimikuormitukseen liittyviä laskutehtäviä. (KUVA 1.)



KUVA 1. Strukturoitu lineaarinen malli (mukaihen Ihanainen ym. 2004, 72)

Ohjauksen näkökulmasta malli on teknis-rationaalinen. Opiskelija etenee staattisesti. Ohjauksen kriittiset pisteet huomioidaan mallia suunniteltaessa. Käytännössä ohjaus voi olla etukäteen annettua tai materiaaleihin sisään rakennettu. Inhimillinen ohjaus on lähinnä jälkikäteen annetut palautteet. (Ihanainen ym. 2004, 72).

Strukturoitu malli sitoo voimavaroja etukäteissuunnitteluun ja rakentamiseen. Riittävän ja tarkoituksenmukaisen ohjausinformaation kehittäminen edellyttää myös testausta, jotta kriittiset ohjauspisteet löydetään. (Ihanainen ym. 2004, 72)

3.2 Strukturoitu malli – ekspansiivinen (laajeneva)

Strukturoitu ekspansiivinen malli noudattaa peruseriaatteiltaan lineaarista mallia. Sisältörakenteen ja reagoivan palautejärjestelmän takia se mahdollistaa jonkinasteisen eriyttämisen. Käytännössä ekspansio toimii siten, että opiskelija saa tehtävästään sellaisen palautteen, joka ohjaa hänet joko kertomaan, syventämään tai laajentamaan ainesta. Jokaisella kierroksella materiaalit ja tehtävät muuttuvat palautteen mukaisesti (KUVA 2.). Palautejärjestelmän rakentaminen ohjelmallisesti hyödyntää verkon hyperrakennetta. Malli voidaan soveltaa myös inhimillisessä palautteessa mutta tämä sitoo ohjaajan resursseja. (Ihanainen ym. 2004, 72, 73).



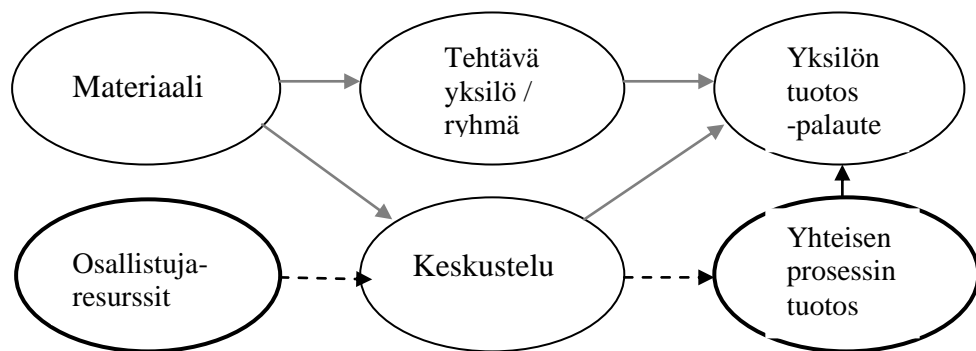
KUVA 2. Strukturoitu ekspansiivinen malli (mukaillen Ihanainen ym. 2004, 72, 74)

Edellä esitellyn kaltaista mallia voitaisiin hyödyntää esimerkiksi ensiapukoulutukseen liittyvässä osiossa. Tehtävät voisivat olla jonkinlaisia casejä, joissa toimimista

opiskelija kuvaisi. Perustehtävän palautettuaan ja palautteen saatuaan opiskelija siirtyisi pohtimaan esim. tilanteen ennaltaehkäisyyn liittyviä tekijöitä. Sairauskohtauksen ensiaputoimenpiteiden kuvailun jälkeen, ennaltaehkäisevien toimenpiteiden ja sairauden syntymisen syiden pohdintaa. Ensiapukoulutukseen on jo useamman vuoden liittynyt ennaltaehkäisevä näkökulma, johon lähiopetuksessa ei tahdo juuri jäädä aikaa. Verkkoympäristössä tapahtuva opiskelu voi korjata tämän puutteen.

3.3 Puolistrukturoitu malli

Puolistrukturoidussa mallissa näkyy yhä materiaali- ja tehtäväkeskeisyys yksilötuotoksineen. Prosessiin voi sisältyä sitä tukevaa tai sen ohessa hyödynnettävää verkossa tapahtuvaa inhimillistä vuorovaikutuksellisuutta ja sosiaalista kanssakäymistä. Tässä annetaan opiskelijoille mahdollisuus keskusteluun oma-aloitteisesti ilman ohjausta (KUVA 3.). Käytännön kokemukset ovat osoittaneet, etteivät opiskelijat kykene hyödyntämään tätä mahdollisuutta riittävän tehokkaasti. Keskusteluista kehkeytyy helposti ”kahvilakeskusteluja”, jotka voivat olla ryhmäytymisen kannalta tärkeitä, mutta jotka eivät kuitenkaan liity opiskeltavaan ainekseen. (Ihanainen ym. 2004, 72, 73).



KUVA 3. Puolistrukturoitu malli (mukaiillen Ihanainen ym. 2004, 73)

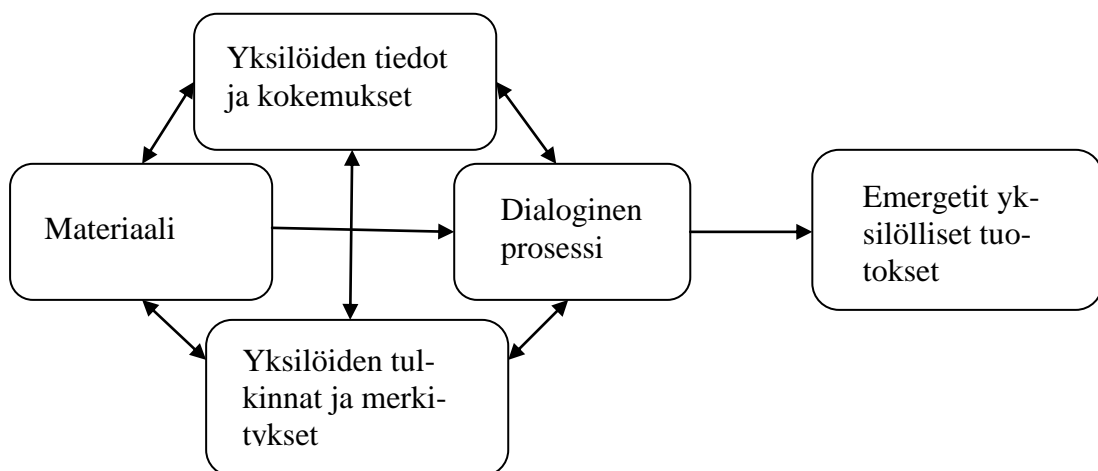
Henkilökohtaistamisen näkökulmasta malli antaa opiskelijalle vaihtelevasti mahdollisuuksia osallistua opiskeluprosessiin. Keskusteluissa ”opiskellaan materiaalia”, mutta opiskelija voi myös tuoda esille omia näkemyksiä. Oppimiselle on ainakin osittain kommunikatiivisuus. (Ihanainen ym. 2004, 73 – 74). Tätä mallia voitaisiin hyödyntää koneenasennuksen tai kunnossapidon ammatti- tai erikoisammattitutkintoa suorittavien opiskelijoiden kohdalla. Tehtävät voisivat olla opettajan antamia

case-tapauksia, joista opiskelijat keskustelisivat ja koostaisivat tilanteeseen johtaneita syitä, korjaus- tai parannusehdotuksia, turvallisuusohjeita ym. materiaalia Ohjauksellisesti malli haastaa kehittämään keskustelun ohjausta. Tässä on myös turvallinen tausta materiaaleineen ja tehtävineen. Toisaalta opettajan täytyy myös ohjata verkkokeskustelua, joka on aina haasteellinen arvaamattomuuden vuoksi. (Ihanainen ym. 2004, 73 – 74)

3.4 Avoin vuorovaikutuksellinen malli

Avoimessa vuorovaikutuksellisessa mallissa opiskelun prosessi ja eteneminen tapahtuvat tiedostetusti ja tarkoituksellisesti osallistujakeskeisesti. Prosessi voi sisältää erilaisia tehtäviä, mutta ne eivät ole keskeinen kohde. Oppimisen ydin on osallistujien vuorovaikutuksessa. Kukin osallistujan tiedot ja kokemukset pyritään ottamaan yhtäläillä huomioon kuin materiaalit. (Ihanainen ym. 2004, 74, 75).

Henkilökohtaistamisen näkökulmasta opiskelijan mahdollisuudet vaikuttaa prosessin kulkuun sekä tuotokseen ovat suuret. Vuorovaikutuksellinen opiskelu vaatii kuitenkin opiskelijalta oma-aloitteellisuutta, rohkeutta, sitoutumista ja ajankäytön hallintaa. (Ihanainen ym. 2004, 75). Tämä malli olisi myös toimiva ammatti- ja erikoisammattitutkintoa suorittavilla opiskelijoilla. He voisivat keskustelufoorumeihin tuoda ennalta määritellyn kaltaisen tapauksen omalta työpaikaltaan esim. läheltä piti- tai vaaratilanteen. Ryhmä keskustelisi omista näkökulmistaan tapauksesta ja koostaisivat siitä lopputuotoksen esim. ohjeistuksen työnopastukseen tai perehdytykseen (KUVA 4.)



KUVA 4. Avoin vuorovaikutuksellinen malli (mukaihen Ihanainen ym. 2004, 75)

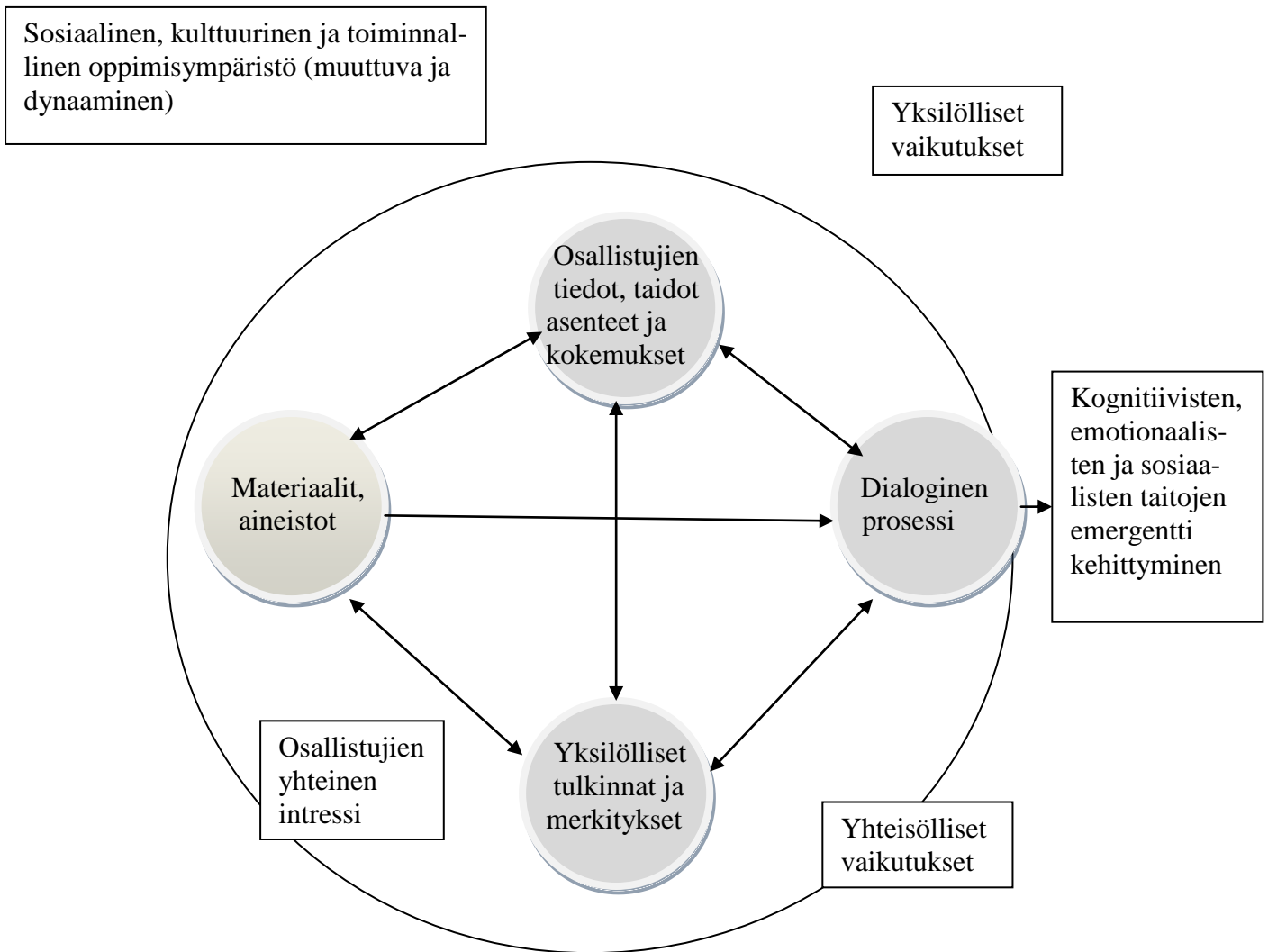
Ohjauksellisesti tämä malli on erittäin haastava opettajalle. Opettaja puuttuu ja ei puutu sekä osallistuu yhtenä tasavertaisena osallistujana. Ohjaus liittyy vuorovaikutukseen ja sisällön tutorointiin ja mentorointiin sekä kokonaisuuden hallintaan. Suurin pedagoginen haaste liittyy ohjaajan asennoitumiseen, jossa opetus on yhdessä prosessointia. Prosessin alussa emme tiedä lopputulosta, eikä lopussa välttämättä ole mitään kognitiivista tulosta, jota voisi arvioida. Avoin vuorovaikutuksellinen malli on siis ennalta määräämätön dialoginen prosessi, jossa osallistujat esittävät kesken-eräisiä ajatuksia sekä kommentoivat ja arvioivat niitä. Johtopäätökset ja ajatukset ovat pääosin opiskelijoiden. (Ihanainen ym. 2004, 75).

Tämä malli edellyttää huolellista suunnittelua ja riittävää resursointia. Tekninen ympäristö pitää toimia ja tekninen tuki kannattaa järjestää. Materiaalin valmisteluun ei tarvitse käyttää paljon aikaa. Eniten voimavaroja sitoo inhimillinen työ ennen prosessia ja sen aikana. (Ihanainen ym. 2004, 76).

3.5 Emergentin verkko-opiskelun malli

Emergentissä mallissa oppimisen nähdään kehkeytyvän opiskelijan osallistumisesta verkkokeskusteluihin ja yhteisiin toimintaprosesseihin. Oppimisen lopputuotosta ei voida ennakolta tietää, vaan se muodostuu ryhmän vuorovaikutuksen seurauksena. Tämä malli vaatii osallistujiltaan yhteisiä intressien kohteita tai harrastuneisuutta. (Ihanainen ym. 2004, 76, 78)

Emergentissä mallissa (KUVA 5.) tarvitaan monia alatason ilmiöitä (aineistot, materiaalit, opiskelijoiden kokemukset / tiedot, yksilön tekemät tulkinnat ja merkitykset sekä vuorovaikutus). Näitä ilmiöitä prosessoimalla pyritään löytämään yhtäläisyyksiä niistä. Samanaikaisesti tietoa hukataan ja se yksinkertaistuu. Oppimisessa voidaan nähdä samankaltainen emergentti-ilmiö oppimisen alkuvaiheessa tasannevaiheena ja sen jälkeisenä prosessoinnin ja havainnointien jälkeen syntyvänä oivalluksena. Tapahtuu siirtyminen oppimisen uudelle tasolle. (Wikipedia, LUETTU 30.9.2008)



KUVA 5. Emergentti- malli (mukaillen Ihanainen ym. 2004, 76, 78)

Henkilökohtaistamisen näkökulmasta tämä malli tarjoaa suurimmat mahdollisuudet luoda yksilöllisiä suhteita opiskeltavaan asiaan. Tämä edellyttää kuitenkin vahvaa motivaatiota ja sitoutumista. Emergentille mallille ominaista on yksilöitä yhdistävä aito kiinnostus asiaan. Puhtaimmassa muodossa tämä malli ei tarvitse ohjausta. Opiskelijaryhmät syntyvät spontaanisti ja kuihtuvat ajallaan. Ohjaaja voi olla mukana johtamatta kuitenkaan prosessia. Malli soveltuu parhaiten sellaisten asioiden opettelemiseen, jotka ovat avoimia ja joita voidaan tarkastella eri näkökulmista. Pääasia on että asia nousee omasta intressistä. (Ihanainen ym. 2004, 77, 78)

Tämän tapaisen mallin käyttö ei työvoimapolitiittisen aikuiskoulutuksen verkko-opiskeluun sovi kovin hyvin johtuen opiskelija-aineksen hyvin eritasoisesta peruskoulutustasosta sekä erilaisesta työkokemustaustasta. Opiskelijoiden itseohjautuvuuden taso harvoin ylittää perusopintojen aikana tämän mallin vaatimalle tasolle. Tällä mallilla toteutettua verkko-oppimismateriaalia voisi ajatella kokeiltavan yrityksen tilaamassa henkilöstökoulutuksessa esim. työnopastajakoulutuksen osana. Tällöin opiskelijoilla on samanlaiset kiinnostukset kohteen liittyen oman työpaikan toiminnan kehittämiseen

4 MOODLE OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ

Moodle on ohjelmisto, jonka avulla voidaan julkaista valmiita kursseja ja sivustoja Internetissä. Oppimisalusta Moodle on saanut alkunsa Australiassa Martin Dougiamasin toimesta, joka teki tohtorinväitöstyönsä ohessa oppimisalustan, jonka tahdot antaa muidenkin käyttöön. Martinilla on pitkä yliopistotausta, jonka aikana toimi mm. WebCT:n ylläpitotehtävissä. (www.moodle.fi. LUETTU 25.8.2008).

Moodle on jatkuvasti kehittyvä oppimisalusta, jonka kehitystyöstä vastaavat tuhannet käyttäjät ympäri maailman. Moodlen tarkoituksena on tukea aktiivista tiedon etsimistä ja yhteistoiminnallisuutta oppimisessa. Taustalla on myös halu yhdistää teknologia ja pedagogiikka mahdollisimman tehokkaasti. (www.moodle.fi. LUETTU 25.8.2008).

Moodle soveltuu erilaisiin käyttötarpeisiin, kuten opetus, tiedottaminen, yhteydenpito tai materiaalijako sekä erilaisille käyttäjäryhmille, niin oppilaitoksille, yrityksille, yhteisöille tai projekteille. (www.moodle.fi. LUETTU 25.8.2008).

Moodle on suhteellisen helppo alusta ottaa käyttöön myös ensikertalaisena. Moodleen voidaan tuoda aineistoa joko ympäristön ulkopuolelta tai aineisto voidaan laatia ympäristön sisällä Moodlen omalla HTML - editorilla. Moodle tukee ympäristön ulkopuolelta tuotavia kaikkia yleisimpiä tiedostoformaatteja. (www.moodle.fi. LUETTU 25.8.2008)

Lisäksi Moodlella voidaan tuottaa valmiita tehtäväkokonaisuuksia, joita voidaan uudelleen muokata ja käyttää useilla eri kursseilla, useiden eri käyttäjien kesken.

Tehtävä-työkaluista löytyy erilaisia lyhyt-, monivalinta-, palautus- ja tutkimustehtäviä sekä laajemman tehtäväpaketin sisältävä tenttityökalu eri kysymysvaihtoehtoinen. Moodleen voidaan lisätä aineistona valmiita ohjelmia, tiedostoja, HTML- ja tekstitiedostoja, www - linkkejä sekä viittauksia. Kaikki ympäristöön lisättävä materiaali aukeaa linkkiä klikkaamalla. (www.moodle.fi. LUETTU 25.8.2008).

5 VERKKOMATERIAALIN SUUNNITTELU

5.1. Materiaalin luonne

Verkko-opetusta suunniteltaessa on tärkeää miettiä kasvatustavoitteisto. Tässä onnistuakseen verkko-opettajalta vaaditaan vankkaa pedagogista näkemystä, joihin hän voi pohjata valintansa ja ratkaisunsa (Tella ym. 2001, 145). Myös Ruhalahden (2006, 30) mukaan kouluttajan on hyvä olla tietoinen millaista oppimisprosessia opiskelijalta odottaa.

Verkko-opetusta tulisi aina muistaa tarkastella laajempina kehityssuuntana, joka on yhteydessä ympäröivään toimintaympäristöön. Vuorovaikutuksen ja yhteisöllisen tuen varmistaminen on tärkeää. Kokemuksellisuus ja elämyksellisyys ovat yhtä tärkeitä kuin lähiopetuksessakin. Verkossa opiskelevan henkilön aktiivisuuteen ja oppimiseen vaikuttavat aika, paikka ja tilanne enemmän kuin lähiopetuksessa. Tämä tulisi huomioida opetuksen suunnittelussa ja arvioinnissa. Opettajan kiinnostuksella on suuri merkitys opettajan menestymiseen verkko-opetusympäristössä (Ruhalahti 2006, 30).

Opettajan tulee huomioida verkko-opiskelijoiden mediankäyttötaidot samoin kuin opiskelijoiden toiminta ja tarpeetkin verkko-opetuksen suunnittelussa. Aineistoa tallennettaessa on hyvä muistaa, että opiskelijoilla ei aina ole uusimpia ohjelmia. Materiaali voi olla yksinkertaisesti linkkejä ja tehtäviä tai monimutkaisesti tehtyjä animaatioita ja videoita. Materiaalia voi tehdä etukäteen tai luoda opiskelun edetessä. Opettajalla on avainasema tavoitteellisen verkko-opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. (Tella ym. 2001, 213).

5.2. Materiaali osana opintokokonaisuutta

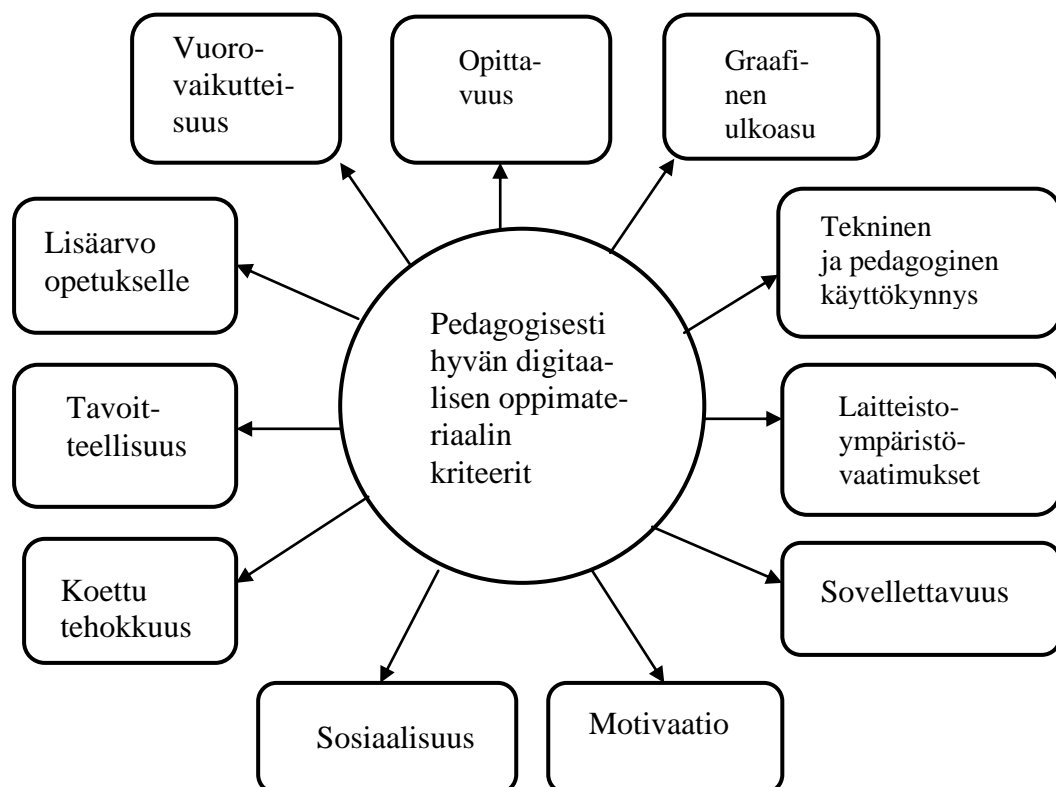
Hämeen ammattikorkeakoulu ja Tampereen yliopiston yhteistyönä toteuttamassa Tekes-projektissa tutkittiin ns. pedagogisen käytettävyyden kriteereitä. Näiden kriteerien avulla pyrittiin määrittelemään millaista on hyvä digitaalinen oppimismateriaali, millaisia ohjausprosesseja tällaisen materiaalin käyttö vaatii ja miten materiaali on integroitavissa opetukseen. (Saarinen ym. 2002, 124).

Saarinen ym. viittaavat projektin teoriataustana käytettyihin Nielsenin (1993) määrittelemiin viiteen käytettävyyden attribuuttiin sekä Jonassenin (1995) merkityksellisen oppimisen osatekijöihin. Nielsenin käytettävyyden attribuutit ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheet ja miellyttävyys. Toisin sanoen materiaalin tulisi olla helposti ja nopeasti käyttäjän omaksuttavissa. Tehokkuudella puolestaan haetaan omaksutun asian mahdollisimman tehokasta jatkokäyttöä. Helppo muistettavuus takaisi sen, että pidemmätkään käyttötauoet eivät vaikeuttaisi käyttöä. Käytön tulisi olla niin helppoa, ettei vaikeasti selvitettäviä virheitä syntyisi. Materiaalin käytön helppous ja virhesuoritusten vähäinen määrä puolestaan tukisi käytön miellyttävyyttä. (Saarinen ym. 2002, 124, 125). Nielsenin attribuutit painottuvat pääasiassa materiaalin käytettävyyteen eikä niinkään käyttäjässä tapahtuviin ilmiöihin.

Moodle-oppimisympäristöä arvioitaessa Nielsenin käytettävyyden attribuuttien perusteella voidaan todeta, että Moodlen käyttö on helposti opittavissa. Kirjoittajilla itsellään on kokemuksia Moodlen käytöstä useammassa oppilaitoksessa. Moodle-oppimisympäristön tarkoituksena on tukea aktiivista tiedon etsimistä ja yhteistoiminnallisuutta. Moodle tukee yleisimmin käytettyjä tiedostoformaateille näin ollen aineistojen linkitykset onnistuvat ympäristön sisältä ja ulkoa. Näin saadaan tehokkuutta lisättyä. Moodlen erilaiset vuorovaikutusfoorumit helpottavat yhteistoiminnallista oppimista. Valmiit luodut opintokokonaisuudet ovat uudelleen muokattavissa ja käytettävyys on läpinäkyvää. Moodlen käytön miellyttävyyttä lisää tehtävätyökalujen runsas, joilla saada opintotehtäviin vaihtelevuutta ja monipuolisuutta.

Jonassenin (1995) mukaan merkityksellinen oppiminen muodostuu seuraavanlaisista elementeistä; aktiivisuus, konstruktiiivisuus, yhteistoiminnallisuus, intentionaalisuus,

konstekstuaalisuus, keskustelullisuus sekä reflektiivisyys (Saarinen, ym. 2002. 125). Jonassenin (1995) elementeissä painottuvat selkeästi enemmän oppijan sisäiset prosessit. Oppijat nähdään aktiivisina ja sitoutuneina mielekkään tulevaan ammattiin liittyvän työturvallisuusmateriaalin prosessoijina. Opiskelijoiden omaksumat asiat nivoutuvat kokemuksiin aiempien työpaikkojen työturvallisuuskäytännöistä. Opiskelijat toimivat yhdessä uutta tietoa rakentaen esimerkiksi verkossa keskustelualueilla esim. pohtien tai keskustellen työturvallisuuteen liittyvien kysymysten pohjalta. Opiskelijat pyrkivät aktiivisesti ja tiedostaen kohti kognitiivista tavoitetta esim. myönteisen asenteen omaksumiseen turvallisuusasioissa. Kun oppimistehtävät pyritään liittämään konkreettisiin työtilanteisiin integroimalla ne ammattiin kasvamisprosessiin, oppimisen mielekkyys lisääntyy. Keskustelullisuuden hyödyntäminen on tärkeää, koska työturvallisuuteen liittyvät kokemukset ovat äärimmäisen hyvää oppimismateriaalia etenkin ns. hyvät käytännöt. Reflektiivisyys näkyy ja kuuluu opiskelijoiden kommentoissa omia ja opiskelukavereiden suorituksiaan sekä virallisissa koetilanteissa. Pedagogiset käytettävyyden kriteereitä on esitelty (KUVA 6).



KUVA 6. Pedagogisen käytettävyyden kriteerit (mukaiillen Saarinen 2002, 124, 125)

Verkko-oppimateriaali on vuorovaikutteista. Muiden tekemää tuotosta kannattaa jättää näkyville jolloin muut opiskelijat voivat tehdä vertaisarviointeja. Parhaimmillaan oppimateriaali motivoi ja herättää kiinnostusta aiheeseen.

Suunnittelussa on huomioitava myös materiaalin sopivuus tarkoitukseen, sisällön oikeellisuus, jäsentely ja jaottelu, sekä materiaalin yhtenäisyys, jolloin samantyyppiset asiat esitetään samalla tavalla läpi kaiken materiaalin. Mikäli materiaalissa on käytetty huumoria, on sillä myös vaikutusta luettavuuteen. Materiaalin täytyy olla helppokäyttöistä ja selkeää, niin että lukija pystyy hahmottamaan mistä on kyse ja löytää keskeiset asiat. Hyvä materiaali on myös tehokasta oppimista tukevaa, jolloin materiaalit voidaan käydä nopeasti läpi suositellussa järjestyksessä. Kaikki tämä vaikuttaa siihen että muistaa vielä pidemmän tauon jälkeen mistä oli kyse ja missä mennään.

Oppimateriaalin suunnittelussa kannattaa miettiä miten materiaali tukee oppimista. Jos ”hukuttaa” opiskelijan tietotulvaan asia jää usein käsittelemättä ja ymmärtämättä. Tieto kannattaa jäsentää osiin: tärkeimmät ensin ja vähemmän olennaiset viimeiseksi.

5.3. Opettajan edellytykset

”Opettaja avaa oven, mutta sinun on astuttava siitä itse sisään”
(kiinalainen sananlasku)

Opettajuus on käsitteenä sidottu ympäröivään kulttuuriin ja yhteiskuntaan ja niissä tapahtuvat muutokset heijastuvat opettajan työhön (Pulli 2003, 24). Tämä on selkeästi nähtävissä verkko-opintojen lisääntymisessä. Onnistunut opettajana toimiminen vaatii monitaitoisuutta. Opettajalta vaaditaan substanssiosaamisen lisäksi vuorovaikutukseen, motivointiin ja päätöksentekoon liittyviä taitoja. Varsinkin uudet oppimisympäristöt edellyttävät uudenlaisia pedagogiikan soveltamistaitoja. (Pulli 2003, 24).

Pullin (2003, 24) mukaan opettajana toimimista voidaan tarkastella kahdesta eri näkökulmasta. Opettajuuteen liittyy aina itsensä kehittäminen opetustyön sisällöistä riippumatta. Toisena kehittämisen kohteena voidaan nähdä oman alan didaktisen

ajattelun. Opettajana toimiminen vaatiikin vankka itsensä ymmärtämystä sekä sopeutumiskykyä ympäröivän yhteiskunnan olosuhteisiin ja niissä tapahtuviin muutoksiin.

Opettaja on opettamisen ammattilainen. Hän käyttää opetuksessa oppikirjoja, lähdemateriaalia ja erilaisia havaintovälineitä, antaa tehtäviä ja arvioi oppilaiden kehittymistä. Hän motivoi oppilaita, pitää luentoja, ohjaa opiskelua ja ryhmätoita. Hyvä luennoija on esiintyvä taiteilija, joka ottaa yleisönsä. Hän osaa myös valmistella tuntinsa huolellisesti. Hyvä luennoija voi puhua samasta kalvosta pitkään ja esitellä monipuolisesti siihen kiteytettyjä asioita. (Kalliala 2002, 124). Ruhalahti (2006, 29, 30) kuvaa verkko-opettajan henkilökohtaistavaa työtettä. Tällä hän tarkoittaa sitä otetta työhön, jolla opettaja ohjaa opintoja sekä opettaa ammattiin liittyviä asioita. Opettajan kiinnostuksella on suuri merkitys opettajan menestymiseen verkko-opetusympäristössä.

Verkko-opinnot ovat joustava ja moniulotteinen työskentely-ympäristö. Tämä saattaa johtaa siihen, että paineet työajan joustavuuteen ja ohjaamisen saatavuuteen lisääntyvät. Verkko-oppimisympäristössä työskentely vaatii jatkuvaa kehittämistä ja kehittymistä. Aikaresurssien hallinta saattaa muodostua ongelmalliseksi. Uhka kouluttajan uupumiseen kasvaa. Tästä johtuen jo suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida ohjaukseen käytettävät resurssit. Verkko-opintojen ohjausta aloittelevan kouluttajan olisi hyvä lähteä etenemään pienin askelin. Kouluttajalta vaaditaan rohkeutta ja epävarmuuden sietokykyä. Kouluttajalla tulisi olla selkeä kuva millaista oppimisprosessia odottaa opiskelijalta. (Ruhalahti 2006, 30).

Verkko-opinnot vaativat suorittajaltaan itseohjautuvuutta. Itseohjautuvuus tulisi kuitenkin olla enemmän opintojen tavoite. Kouluttaja voi lisätä itseohjautuvuutta valitsemalla aktivoivia tehtäviä, ohjauksella ja palautteella. (Ruhalahti 2006, 31).

Verkko-opintojen olisi järkevää aloittaa pienillä tiedonrakentelua kehittäville tehtävillä, jotka keskittyvät tutkivan oppimisen periaatteiden opetteluun. Kun tekniikka on tullut opiskelijalle tutuksi, voi kouluttaja syventää tehtävänantoja laajempiin oppimisprojekteihin. (Ruhalahti 2006, 31).

Miten opettajan työ muuttuu hänen siirtyessä verkko-opetukseen, joka ei rakennu lähiopiskelun vaan monimuotoisen itseopiskelun varaan? Verkossa opettaja kohtaa usein lähiopetustilannetta monimuotoisempia tehtäviä ja tilanteita. Hänen on sukku-loitava sulavasti sisällön asiantuntijasta verkko-oppimateriaalin tuottajan sekä teknisen neuvonantajan tehtäviin. (Matikainen 2003, 41).

Verkossa perinteisen opettajan roolimalli, tiedonjakajasta ja auktoriteetista murtuu, koska opetus tapahtuu suurelta osin verkossa, ei luokkatilanteessa. Opettajuus voi olla myös verkossa positiivisessa mielessä tiedonsiirtämistä ja asiantuntijuutta. Keskinen (1995, 61) nostaa esiin tärkeän asian opettajan roolin muutoksessa tai oikeastaan koko oppimisympäristön muutoksessa. Hän toteaa, että verkossa ei ole autoritääristä hierarkiarakennetta. Opettajan ja opiskelijoiden välinen hierarkiasuhde murtuu, ja tätä kautta opettajan rooli muuttuu ja siirrytään kohti oppimiskeskeisempää, yksilöllisempää ja tasa-arvoisempaa oppimisympäristöä. (Matikainen 2003, 42).

Verkko-ohjaajan tehtäviä tai rooleja on esitelty laajalti. Pohjan monille nykyään käytettäville roolikuvauksille ovat luoneet muiden muassa Berge (1995) ja Mason (1991). Berge on erotellut verkko-ohjaajan roolit, jotka menevät Masonin luokituksen kanssa päällekkäin. Berge näkee verkko-ohjaajalla neljä roolia, jotka ovat: hallinnollinen, sosiaalinen, pedagoginen ja tekninen. Masonin esiin nostamat roolit ovat organisaattori, sosiaalinen tuki ja älyllinen aktivoija. (Matikainen 2003, 43, 44).

Organisaattorina ohjaajan on tunnettava aiheen valintaan ja aikataulutukseen liittyvät seikat. Ohjaajan on sovittava oppimisen pelisäännöistä, myös valvottava niiden noudattamista. Sosiaalisessa roolissa ohjaajan on pystyttävä tukemaan ja kannustamaan opiskelijaa. Oppijoiden ryhmäyttäminen ja palautteen antaminen niin yksilöllisellä kuin ryhmätasolla. Älyllisen aktivaattorin roolissa toimiessaan ohjaajan on kyettävä hallitsemaan oppimisen ohjaamista ja hallita pedagogiset rakenteet. Hänen tulee olla myös aiheensa asiantuntija. Teknisessä roolissa korostuu ohjaajan verkko-pohjaisen oppimisympäristön tuntemus ja sen hyödyntämisen mahdollisuuksien tiedostaminen ja hyväksikäyttäminen. (Matikainen 2003, 46, 47).

Verkko-opettajan tulisi tietää miten monipuolisesti voi verkkoa hyödyntää. Olisi myös hyvä tietää miten videoneuvotteluja, chat-ryhmiä tai mobiileja päätelaitteita voidaan käyttää opetuksessa, miten multimediaa voidaan käyttää sekä miten monipuoliset vuorovaikutuksen mahdollisuudet verkko tarjoaa.

Kun opettaja hyödyntää verkkoa opetuksessa, kannattaisi hänen perehtyä ainakin seuraaviin asioihin:

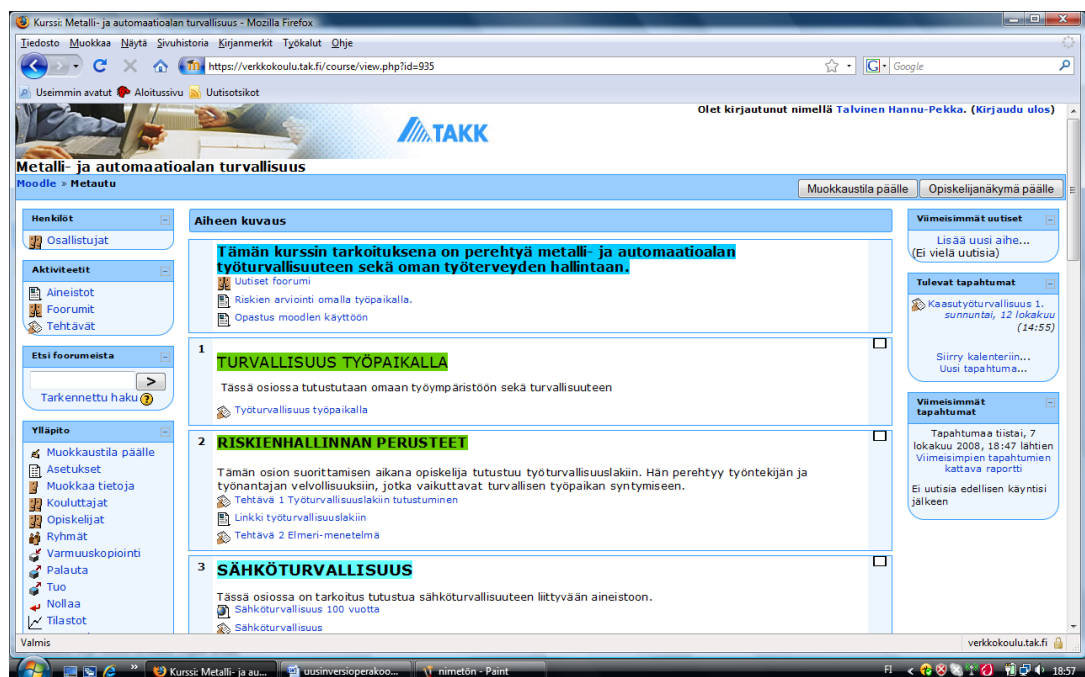
- aineiston etsimiseen verkossa
- aineiston tallentamiseen verkkoon
- sähköpostit liitetiedostoiheen
- keskusteluryhmien käyttö ja niiden mahdollisuudet
- tekijänoikeus- ja tietosuojalainsäädännön asettamat rajoitukset toisten tuottaman aineiston ja henkilötietoja sisältävien listojen julkaisemisesta verkossa. (Kalliala, 2002, 127).

Verkko-koulutuksen ja – ohjauksen olisi hyvä pysyä mahdollisimman läpinäkyvänä. Työyhteisöltä verkko-opintojen käyttöönotto vaatii uskallusta toimia oppivan organisaation mallin mukaisesti. Tällä tarkoitetaan, että kollegat voisivat vaihtaa avoimesti kokemuksiaan verkko-koulutuksen toteuttamiseen liittyvistä asioista. Tämä voi käsittää suunnittelua, materiaalin tekemistä, käytännön tilanteita esim. ohjaukseen liittyen. Vertaisarvioinnilla on todettu olevan oppimista tehostava vaikutus. (Ruhalahti 2006, 32). Myös Matikainen ym. (2000, 157) pitävät verkkopohjaisen oppimateriaalin etukäteistestausta ja vertaisarviointia tärkeänä, koska materiaalin laatija herkästi sokeutuu omille ratkaisuilleen ja tekstilleen. Verkkomateriaali vaatii jatkuvaa päivittämistä ja kehittämistä.

6 VERKKOPOHJAISEN TURVALLISUUSKOULUTUKSEN SOVELTAMINEN KONEENASENNUSOPINTOIHIN








Koneenasennuskoulutukseen kuuluu olennaisena osana työturvallisuuskoulutus. Perinteisesti koulutus on annettu normaalina tuntimuotoisena kurssina. Tämä on perusteltua siitä syystä, että koulutukseen kuuluu myös erilaisia ajoharjoituksia ja

muita käytännön tehtäviä, joita ei verkkopohjaisessa koulutuksessa voi suorittaa. Tarve verkkopohjaiselle koulutukselle on kuitenkin ilmeinen ja siitä syytä lähdimme kehittämään verkkokoulutukseen sopivaa aineistoa. Moodle- oppimisolun käyttö on pyritty tekemään opiskelijalle mahdollisimman helpoksi ja selkeäksi. Eri kurssisiot on erotettu toisistaan selkeästi ja johdonmukaisesti. Kurssin alussa opiskelijalle avataan turvallisuuden perusajatuksia kertomalle yleisiä asioita turvallisuudesta ja turvallisuuteen liittyvästä lainsäädännöstä. Siitä lähdetään jatkamaan eri osioitten kautta kokonaisuuden hallintaan (KUVA 7.).



KUVA 7. Työturvallisuusverkko-opintojen avausnäkyä Moodlella.

Turvallisuuskoulutukseen kuuluvat osiot mm: sähkö-, kone- ja laiteturvallisuudesta. Lisäksi koulutukseen sisältyvät osiot nostotyövälineistä, radio-ohjatun nosturin käytöstä, trukkikoulutuksesta ja kaasuturvallisuudesta (KUVA 8). Turvallisuuskoulutukseen liittyvät oleellisia osina työturvallisuuskorttikoulutus sekä ensiapukoulutus. Koulutuksiin liittyy viranomais määräysten mukaisesti suoritettuja koulutuksia joiden tulee sisältää tarkoin määritellyt osa-alueet. Näiden läpäisemisen edellytyksenä on hyväksyttävästi suoritettu koe joko kirjallisena tai käytännön näyttönä. Perusteiden oppimisen jälkeen opiskelija voi siirtyä kurssissa sähkötyöturvallisuuden kautta asennustöihin.

3	<p>SÄHKÖTURVALLISUUS</p> <p>Tässä osiossa on tarkoitus tutustua sähköturvallisuuteen liittyvään aineistoon.</p> <ul style="list-style-type: none">  Sähköturvallisuus 100 vuotta  Sähköturvallisuus 	<input type="checkbox"/>
4	<p>SÄHKÖPALOT</p> <p>Tässä osiossa perehdytään omaan toimintaan sähköpalon syttyessä.</p> <ul style="list-style-type: none">  Sähköpalo ja sen ehkäiseminen  Turvatekniikan keskus 	<input type="checkbox"/>
5	<p>JOKAMIEHEN SÄHKÖTYÖT</p> <p>Tässä osiossa on tarkoitus tutustua jokamiehen sähkötöihin, eli työt joita saa suorittaa ilman sähköalan koulutusta.</p> <ul style="list-style-type: none">  Tehtävä 	<input type="checkbox"/>
6	<p>SUOJAUS</p> <p>Tässä osioissa tutustutaan kodissa olevaan suojaukseen, mitä sillä tarkoitetaan ja mihin sellaisia asennetaan.</p> <ul style="list-style-type: none">  Vikavirtasuojakytkin  Ensto 	<input type="checkbox"/>

KUVA 8. Sähköturvallisuuteen liittyviä oppimisasihoita.

Eri kurssiosiodien erottamista toisistaan helpottaa se että eri aihepiirit on merkitty selkeästi omalla väritunnuksellaan. Tällöin opiskelija näkee helposti aihepiirin jota hän opiskelee. Asennustöiden sisällä on omina kursseinaan radio-ohjatun nosturin käyttö ja nostoapuvälineet (KUVA 9).

8	<p>Asennustöiden työturvallisuus</p> <p>Osiossa käsitellään koneasennuksen ja kunnossapidon työturvallisuutta. Opiskelija saa käsityksen niistä seikoista ja asioista mitkä tulee ottaa huomioon asennus ja huoltotöitä suorittaessa.</p> <ul style="list-style-type: none">  Työturvallisuuslaki  Koneurvallisuuden standardit 2007  Uusi koneasetus tulee voimaan 2009  Työturvallisuus omalla työpaikalla 	<input type="checkbox"/>
9	<p>Radio-ohjatun nosturin käyttö.</p> <p>Tässä osiossa käsitellään radio-ohjatun nosturin käyttöön liittyviä seikkoja. Opiskelija saa perustiedot nosturin käyttöön liittyvistä riskeistä. Saadakseen käyttöä oikeuttavan kortin oppilaan on vielä suoritettava ajokoe.</p> <ul style="list-style-type: none">  Nostoliinat. 	<input type="checkbox"/>
10	<p>Nostoapuvälineet.</p> <p>Tässä osiossa käsitellään nostoapuvälineitä ja niiden käyttöön liittyviä seikkoja.</p> <ul style="list-style-type: none">  Nostopuvälineet. 	<input type="checkbox"/>

KUVA 9. Nosturityöskentelyn turvallisuuteen liittyviä oppimisasihoita.

Kurssiin kuuluu yhtenä osana kone- ja laiteturvallisuus, joka käsittelee erilaisten työstökoneiden turvallista ja oikeaa käyttöä. Erilaiset tikkaat sekä telineet käsitellään

omassa osiossaan. Tämä on erityisen tärkeää siksi, että putoamis- ja kaatumisonnettomuudet ovat erittäin yleisiä etenkin rakennustyömailla. Myös kaasuturvallisuus on yksi merkittävä koulutusosio, joten se on myös omana osanaan (KUVA 10).

11
KONEET JA LAITTEET

Tässä osiossa perehdytään teollisuudessa käytettävien koneiden ja laitteiden työturvallisuuteen.

- [Pylväsporakoneen turvallisuus](#)
- [Sorvit](#)

12
TIKKAAT JA TELINEET

Asennus ja sähkötyöissä käytetään usein tikkaita sekä telineitä. Näissä tapahtuu kuitenkin paljon tapaturmia. Tässä osiossa tutustutaan siihen miten voimme vähentää tapaturmien määrää.

Tarkoituksena on myös perehtyä lakiin ja asetuksiin tikkaisiin ja telineisiin liittyen.

- [Tikkaat](#)
- [Telineet](#)
- [TOT-raporttiin tutustuminen](#)
- [Vihjeitä](#)

13
KAASUTURVALLISUUS

Työskennellessä polttokaasujen tai palamista edistävien kaasujen kanssa on tärkeää ymmärtää niitä erityisvaatimuksia mitä työhön liittyy. Työntekijän tulee ymmärtää ja osata ottaa huomioon turvallisuuteen liittyvät asiat, niin kaasujen- kuin välineistönkin suhteen. Tässä osiossa opiskelijalle annetaan tietoa kaasujen ja välineiden oikeasta ja turvallisesta käytöstä.

- [Kaasutyöturvallisuus 1.](#)

KUVA 10. Kone- ja laiteturvallisuuden, tikas- ja telinetyöskentelyn sekä kaasuturvallisuuden oppimisaihiot.

Koulutuksen laadinnassa otimme huomioon ne erityisvaatimukset, jotka sisältyvät käytännön harjoitteiden suorittamiseen ja näiden ohjaamiseen. Peruskoulutuksen siirtäminen verkkopohjaiseksi ei tuota ongelmia, sillä asiat voidaan hyvin käsitellä teoriassa. Lähiopetusjaksoilla voidaan teoria siirtää käytännön työtehtäviin esimerkkien avulla.

Verkko-opetuksessa tehtävien laatiminen ja palautteiden arviointi on erilaista kuin normaali koulutuksessa. Opettajan tulee tehtäviä laatiessaan miettiä kuinka hyvin opiskelija pystyy vastaamaan annettuihin tehtäviin ja myös sitä kuinka palautteen antaminen sujuu hyvin ja nopeasti.

Opiskelumateriaalin tulee tukea annettujen tehtävien suoritusta, jos ei suoraan niin ainakin välillisesti siten, että opiskelija materiaalin avulla pystyy itsenäisesti etsimään ja tutkimaan kysymyksiin liittyviä asioita.

Koneasennuksessa työturvallisuudella on erittäin suuri merkitys, sillä koneasentajan tehtäväkenttä on erittäin laaja sisältäen monia vaativia työtehtäviä. Myös erityyppisten koneiden ja laitteiden hallinta on tärkeää. Näiden laitteiden turvallinen ja oikea käyttö on tärkeää osana. Työturvallisuuden merkitys kasvaa jatkuvasti siitä on tullut yksi kilpailutekijä alihankkijamarkkinoilla. Kuitenkin nykyaikana vakavien työtapaturmien määrä on ollut kasvussa. Tämä johtuu varmasti osaltaan työmailla tapahtuvan alihankintaurakoinnin hajautumisesta yhä pienemmille aliurakoitsijoille. Tämän pilkkoutumisen seurauksena komentoketjussa tapahtuu usein väärinkäsityksiä ja unohduksia. Tämä asettaa henkilöstön osaamiselle lisääntyviä vaatimuksia. Henkilöstön on kyettävä arvioimaan työhönsä liittyvät vaara- ja riskitekijöitä.

Kirjallisten kokeiden suorittamista ei voi suorittaa verkko-opintoina, vaan koe on suoritettava valvotuissa olosuhteissa. Samoin on tietysti radio-ohjatun nosturin- ja trukin ajokoe, nämä suoritetaan myös käytännön näyttökokeena. Käytännössä verkko-opetusta voidaan hyvin erityyppisissä teoriaa käsittelevissä osioissa. Tehtävät voidaan siirtää verkkoon suhteellisen helposti, ottaen huomioon myös verkko-opintojen tarjoamat mahdollisuudet kuten monimuotoisuus, avoimuus, yhteisöllisyys ja haasteellisuus. Monimuotoisuudella tarkoitetaan sitä, miten verkko tarjoaa opiskelijalle mahdollisuuden hakea tietoa useista eri lähteistä. Avoimuus on verkko-opetuksessa oleellista siten, että verkossa voidaan käydä keskusteluja opiskelijoiden kesken esimerkiksi hyödyntämällä Skypeä tai erityisiä keskusteluohjelmia. Näiden avulla opettaja voi laatia ryhmätehtäviä ja samalla osallistua itse ryhmän työskentelyyn.

Yhteisöllisyys on myös verkko-opetuksen tarjoamia vahvuuksia. Verkon avulla ryhmät saadaan paremmin integroitua yhteen. Verkko-oppimisympäristö tarjoaa myös haasteita kuten kuinka opiskelija säätelee omaa ajankäyttöään. Mikäli opiskelu tapahtuu suurelta osin verkossa voi opiskelija tuntea tuen puuttumista, eli opettaja – ohjaaja on liian harvoin tavoitettavissa. Toinen seikka on myös tehtäviin liittyvä plagiointi ja tekijänoikeuksien mahdollinen rikkominen. Tästä on hyvä käydä ennakolta keskustelua ja ohjeistusta oppilaille.

Työturvallisuuskoulutuksessa voidaan verkko-opetusta käyttää perustehtävien suorittamisessa verkossa, samoin voidaan laatia ryhmätehtäviä. Verkko-opetuksessa

voidaan hyödyntää myös tutkivan oppimisen mallia, eli opiskelija saa tehtävän perusmuodon jota hänen tulee muokata ja jatkaa kunnes on löytänyt vastauksen tehtävän peruskysymykseen. Tehtävissä voidaan myös hyödyntää ryhmien yhteistä pohdintaa ja tutkimista. Verkko-opetuksen kautta tehtäviin saadaan enemmän syvyyttä ja aikaa, koska usein tunnilla ei pystytä niin syvällisiin pohdintoihin ja haasteisiin.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Verkko-opetuksen hyödyntäminen turvallisuuskoulutuksessa on TAKK:ssa vasta alkuvaiheessa ja opetusmateriaalin muokkaamista tapahtuu vielä pitkään. Kuitenkin olemme vakuuttuneita siitä, että verkon kautta tapahtuvaan opiskeluun ja oppimiseen saadaan huomattavasti enemmän syvyyttä ja mielenkiintoa kuin normaaliin luokkaopetukseen. Verkko-opetuksen vahvuuksia oikein käyttämällä ja hallitsemalla opiskelijalle avautuu aivan uudet mahdollisuudet oppimiseen ja tiedonhankintaan. Verkkopohjainen turvallisuuskoulutus mahdollistaa aiheiden käsittelyn ja oppimisen jatkumisen myös työssäoppimisjaksoilla.

Haasteet, jotka verkko-opetuksen laatiminen asettaa ovat moninaisia. Yhtenä tärkeänä tehtävänä on saada mahdollisimman paljon palautetta opiskelijoilta verkkopalustan toimivuudesta. Toinen haasteellinen tehtävä on muokata oppimistehtävät sellaisiksi, että niiden avulla voidaan ohjata niin perustutkintolaisia kuin myös ammattitutkintolaisia. Näiden kahden ryhmän opetusmallina voidaan käyttää joko strukturoitua lineaarista (perustutkintolaiset) ja strukturoitua ekspansiivista tai avointa vuorovaikutuksellista mallia (ammattitutkintolaiset ja erikoisammattitutkintolaiset). Eri mallien käytön mahdollisuudet on otettava huomioon opetusta suunniteltaessa. Tämä on tärkeää siksi, että opiskelijoiden tiedon ja ammattitaidon taso on erilainen. Perustutkintolaiset ovat usein ammatinvaihtajia tai vähemmän työelämänkokemusta omaavia. Ammatti- ja erikoisammattitutkintolaisilla taas on useamman vuoden työkokemus opiskelemansa alan alueelta.

Nyt laatimamme verkkopohjainen opetusmateriaali on ensimmäinen versio työturvallisuuskoulutuksesta koneenasennusopinnoissa TAKK:ssa, joten meillä ei vielä ole kokemusta materiaalin toimivuudesta.

Tämä tarkoittaa sitä, että materiaalin suhteen meidän on oltava hyvinkin avoimia. Palautteen kerääminen on erityisen tärkeää juuri tämänkaltaisessa tapauksessa, koska siten saamme aitoja mielipiteitä ja parannusehdotuksia materiaalista.

Toki on muistettava kurssin opetuksellinen tarkoitus ja myös se, että tarkoituksena on myös opiskelijan siirtäminen tutkivan oppimisen pariin.

Tämä työ on ollut erittäin mielenkiintoinen ja haasteellinen. Työn parasta antia on ehdottomasti ollut se, että voimme käyttää tätä kurssia oman koulutuksemme kehittämiseen ja parantamiseen.

Uskomme, että tämän kurssipohjan luominen auttaa ja helpottaa uusien verkkopohjaisten kurssien luomisessa ja rakentamisessa.

LÄHTEET

- Haasio, A. & Piukula, J. (toim.) 2001. Oppiminen verkossa. Saarijärvi: Gummerus.
- Ihanainen, P., Hietala, P., Mäkinen, P., Rannikko, S. ja Keskinen, A. 2004. Verkko-oppimisen käytäntöjä, malleja ja työkaluja. Raportit 2002 – 2003. Aihe-projekti. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Ihanainen, P. & Rikkinen, A. (toim.) 2006. Verkko-oppimisen työryhmä. Verkko-oppiminen ja ohjaus. AiHe-projektin tuloksia 2006. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Iltasanomat. Saatavilla verkossa www.iltasanomat.fi
- Jonanssen, D.H. 1995. Supporting Communities of Learners with Technology: a Vision for Intergrating Technology with Learning in Schools. Educational Technology. July-August 1995.
- Kalliala, E. 2002. Verkko-opettamisen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Koli, H. & Silander, P. 2002. Oppimisprosessin suunnittelu ja ohjaus. Hämeenlinna: Saarijärven Offset Oy.
- Lehtinen, E. (toim.) 1997. Verkko-pedagogiikka. Helsinki: Edita.
- Matikainen, J. (toim.) 2003. Oppimisen ohjaus verkossa. Helsinki: Yliopistopaino.
- Matikainen, J. & Manninen, J. (toim.) 2000. Aikuiskoulutus verkossa. Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Tampere: Tammer-Paino.
- Moodle: Saatavilla verkossa www.moodle.fi. LUETTU 25.8.2008
- Nielsen, J. 2000, WWW-suunnittelu ja käytettävyys. Jyväskylä: Edita Oy.

Opetushallitus 2004. Kone- ja metallialan perustutkinto. Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. Helsinki: Edita Oy.

Opetusministeriö 2008. Koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma 2007-2012. Luettavissa verkossa http://www.minedu.fi/OPM/Linjaukset_ja_rahoytus/Strategiat_ja_ohjelmat/?lang=fi. Luettu 21.9.2008

Pantzar, E. 2004. Oppimisympäristö verkkona – verkko oppimisympäristönä. Teoksessa Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka. Toimittanut Vesa Korhonen. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

Pulli, S. 2003. Pedagogiset ratkaisut verkko-opiskeluympäristössä. Tapaustutkimus ammattikorkeakoulun verkko-opintojaksoissa. Kouvola: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Graafiset palvelut.

Ruhalahiti, S. 2006. Verkko-opettajan henkilökohtaistava työote. Teoksessa Verkkooppiminen ja ohjaus. Toimittanut Ihanainen, P. & Rikkinen, A. Helsinki: Hakapaino Oy.

Saarinen, J. (toim.) 2002. Varis, T., Vainio, L., Rintala, M., Piipari, M., Nokelainen, P. Kouluttajana verkossa –menetelmät ja tekniikat. Hämeenlinna: Saarijärven Offset Oy.

Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P., Oksanen, U. 2001. Verkko opetuksessa – opettaja verkossa. Helsinki. Edita Oyj.

Wikipedia. Saatavilla verkossa www.wikipedia.fi. LUETTU 30.9.2008