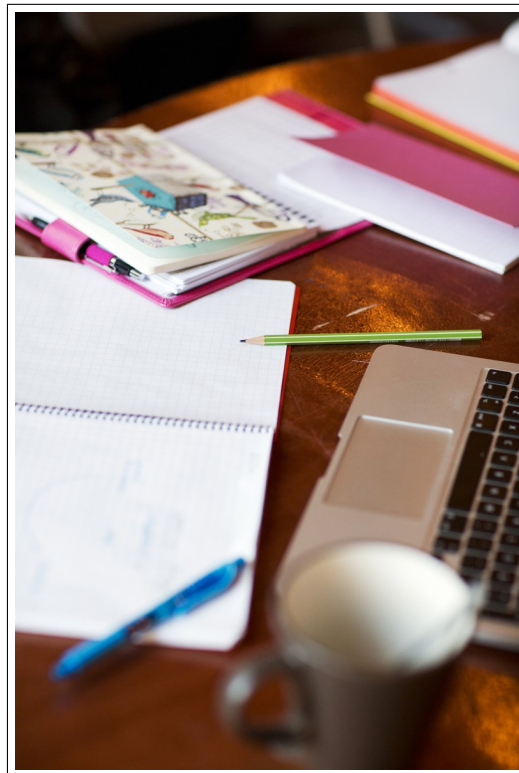


# Oppijan polulla

Huhtikuu 2016



# Sisällysluettelo

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Polku työelämään tuetusti . . . . .                                   | <b>4</b>  |
| Verkostokehittämisen mallittaminen . . . . .                          | <b>6</b>  |
| Työllistävät ja autenttiset oppimistilanteet . . . . .                | <b>10</b> |
| Sähköinen liiketoiminta ja sen kehittäminen osana oppimista . . . . . | <b>12</b> |
| Viitekehys työelämätaitojen oppimiseen ja ohjaukseen . . . . .        | <b>15</b> |
| Yhteistoiminnallinen projektioppiminen . . . . .                      | <b>18</b> |

# Kohti vetovoimaista osaamiskeskittymää - pedagogisen kehittämisen hankkeet

**M**etropoliassa jaettiin viime vuoden maaliskuussa pedagogiseen kehittämiseen rahoitusta kuudelle työryhmälle. Kehittämishankkeiden rahoitus saatiin OKM:n vuodelle 2015 myöntämästä ammattikorkeakoulujen strategisesta rahoituksesta.

Tammikuun Oppijan polulla -julkaisussa kerroimme yhden kehittämishankkeen tarinan jutussa Webinaarit tehokäyttöön<sup>1</sup>.



Huhtikuun julkaisussa tutustumme vielä kaikkien kuuden kehittämishankkeen tuloksiin.

Kehittämishankkeet julkaisuun on koonnut yliopettaja **Arto Salonen**.

- Polku työelämään tuetusti
- Verkostokehittämisen mallintaminen
- Työllistävät ja autenttiset oppimislanteet
- Sähköinen liiketoiminta ja sen kehittäminen osana oppimista
- Viitekehys työelämätaitojen oppimiseen ja oppimisen ohjaukseen
- Yhteistoiminnallinen projektioppiminen

---

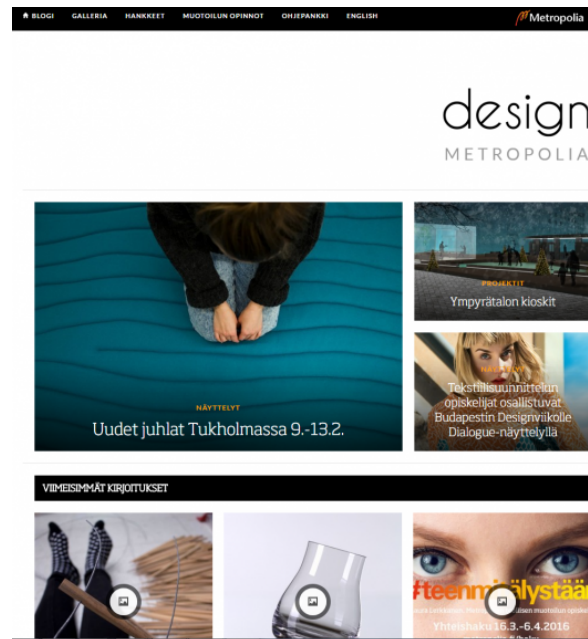
<sup>1</sup><https://metropoliaoy.mobiezone.fi/zine/19/article-880>

# Polku työelämään tuetusti

*Luontevan jatkokehittely-prosessin luominen moni-ammattillisten projektien tulosten ja toimintakonseptien tuotteistamiseen yhdessä toimeksiantajien kanssa.*

Pedagogisen kehittämisen hankkeen tavoitteena oli tukea opiskelijoiden joustavia oppijan polkuja sekä kehittää ja testata tuotteistamisen mentorointimallia ja prosessia. Kehitettävän mallin avulla pystytään joustavammin ja systemaattisemmin tuotteistamaan ja jatkokehittämään kiinnostavia konsepteja ja prototyyppejä koulun sisällä ja/tai yhdessä mahdollisten toimeksiantajien kanssa.

Prosessin kehittämisessä tavoitteena on sisäinen ja ulkoinen kehittäminen sekä projektien esittely. Tavoitteena on toimeksiantajien ja yhteistyökumppaneiden hankkiminen ja kiinnostavat keskustelunavaukset.



## Tulokset

Pedagogisen kehittämisen projektin keskeiset tulokset ovat muotoiluun blogin muotoilu.metropolia.fi kehittäminen työkaluksi ja henkilökunnan sekä opiskelijoiden välisen toimintamallin testaaminen syksyn 2015 aikana muotoiluun tutkinto-ohjelman Helsinki Design Week- ja Tukholman messuprojek-teissa. Mentoriopettajille varattiin tuntiresurssi (60 – 80 tuntia) osallistua hankkeen suunnittelu-palaveri-ihin sekä tuotteiden ja messuosaston kehittämiseen yhdessä opiskelijoiden kanssa.

## Linkit

<http://muotoilu.metropolia.fi/ready15-nayttely-mukana-helsinki-design-weekilla/><sup>2</sup>

<sup>2</sup><http://muotoilu.metropolia.fi/ready15-nayttely-mukana-helsinki-design-weekilla/>

<sup>3</sup><http://muotoilu.metropolia.fi/ohjepankki/>

<sup>4</sup><http://muotoilu.metropolia.fi/>

<http://muotoilu.metropolia.fi/ohjepankki/><sup>3</sup>

<http://muotoilu.metropolia.fi/><sup>4</sup>

## Tulosten siirrettävyys ja hyödyt

Toimintamallien siirto muille koulutusaloille vaatii todennäköisesti OPS-työtä, sillä jos halutaan mahdollistaa opiskelijoiden projektien jatkaminen opintojakson päätyttyä, tarvitaan sille jokin opintojakso. Mallin osat tai käytännöt ovat siirrettävissä eri aloille tutkinto-ohjelmien niin halutessa.

Metropolia-ikkunan osalta tulokset ovat lähikohtaisesti kaikkien käytössä Metropoliasa. Metropolia-ikkuna tulee palvelemaan koko Metropoliaa näyttely-, seminaari- ja kokoustilana. Lisäksi tilaan voisi tulla kahvila (Metka), neuvottelu- ja työskentelytiloja sekä Metropolian innovaatioasiamiehen vastaanotto ja alumnitoimintaa.



## Jatkokehittely

Tavoitteena on jatkokehittää ja testata toimintaa sekä malleja niin, että yhteistyö vahvistuisi entises-tään eri toimijoiden kanssa. Lisäksi tavoitteena on kehitetään maksullista palvelutoimintaa osana toimintamallia ja Metropolian muotoilun työpajojen sekä laitteiden käyttöä eri kumppaneiden kanssa.

Tässä hankkeessa suunniteltua toimintaa ja kehitettyjä malleja jatkokehitetään ja testataan myös Live Baltic Campus -hankkeen yhteydessä.

Ensivaiheessa tarvitaan suunnitelma Metropolia-ikkunan tiloista ja toiminnoista sekä myöhemmin lupa toiminnan käynnistämiseksi. Keväällä 2016 valmistuva Sofia Frantsin opinnäytetyö tarjoaa konseptitason suunnitelman tilasta. Tarkemman suunnittelun ja lupaprosessin jälkeen tilaa ja sen palveluita päästään testaamaan käytännössä. Toivottuna tuloksena on kehittää yhteistyötä entises-tään kaupungin, muotoilijoiden ja muiden sidosryhmien välillä.

## Työryhmä

**Merja Kosonen, Juha Ainoa, Pirjo Hakonen, Tuija Nieminen, Pasi Pänkäläinen ja Anna-Leena Lahtinen.**

# Verkostokehittämisen mallittaminen

*Verkostotyöskentelyyn liittyvän osaamisen kehittäminen osana Sosiaali- ja terveysalan palvelujen kehitystyötä.*

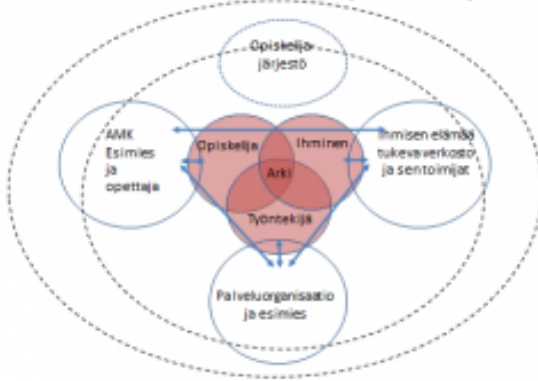
Tarkoituksena oli rakentaa kehittämisverkosto korkeakoulun ja työelämän rajapinnalle. Tuloksina saatiin kehittämisverkoston malli, kuvaukset verkoston menestystekijöistä, tarvittavasta osaamisesta ja sen tuottamisesta. Kontekstina oli ikäihmisten hyvinvointi omassa arjessaan. Kehittämistyö toteutui työpajoissa, joiden tuloksia opettajat testasivat omissa verkostoissaan. Työpajatyöskentely perustui yhteiskehittelyyn. Osallistujina oli Helsingin, Espoon ja Kauniaisten kaupunkien vanhuspalveluiden esimiehiä, GeroMetron edustajia, Pääkaupunkiseudun Omaishoitajat ja Läheiset POLLI ry:n edustajia, ikäihmisiä, Metropolian opiskelijoita ja opettajia (7 lehtoria). Prosessia tuki kolme Metropolian yliopettajaa. Kehittämisprosessi toteutui toukokuun ja marraskuun 2015 välisenä aikana.



## Tulokset

Verkostokehittämisen työpajojen yhteiskehittelyn tuloksena syntyivät kehittämisverkoston malli ja kehittämisverkoston onnistumisen tekijät sekä kuvaukset kehittämisverkosto-osaamisesta ja kehittämisverkosto-osaamisen tuottamisesta. Kehittämisverkoston malli kuvaa verkostotoiminnassa tapahtuvan kehittämistoiminnan ympäristöä, sen eri tasoja ja toimijoita sekä toimijoiden välisiä suhteita ja yhteistoimintaa (kuvio 1).

Kehittämisverkoston malli (versio 2.0)



Kuva 1: KUVIO 1. Kehittämisverkoston malli.

Kehittämistoiminta ja yhteistyö organisoituvat työelämän toimintaympäristössä. Kehittämisverkoston kuvauksen avulla voidaan jäsentää yhteistyöverkostoa: oppilaitoksen, työelämän ja kansalaisten kumppanuuden syntymistä sekä toimijoiden vuorovaikutuksessa tapahtuvaa kehittämistoimintaa ja oppimista.

Kehittämistoiminnan mikrotason ytimessä on asiakkaan arki, johon pyritään saamaan aikaan asiakkaan hyvinvointia ja toimintakykyä edistäviä muutoksia. Mikrotason verkostotoimijoina ovat opiskelija, ihminen (asiakas) ja työntekijä, joiden tavoitteiden mukainen kehittäminen toteutuu yhteistoiminnassa konkreettisesti toimintaympäristössä. Mikrotason toimijat valikoituvat kehittämisen toiminnan kontekstin ja tavoitteiden mukaisesti. Kehittämistoiminnan toteuttamisessa ja tavoitteiden saavuttamisessa on keskeistä, että toimijat tuntevat toisensa, luottavat toisiinsa ja sitoutuvat yhteiseen toimintaan.

Mikrotason verkostokehittämistoiminnan mahdollistavat rakenteet muodostuvat kussakin toimintaympäristössä ja työelämän organisaatioissa makrotasolla. Makrotason toimijoita ovat ammattikorkeakoululla esimiehet ja opettajat, työelämän palve-

luorganisaation esimies, opiskelijajärjestön edustajat ja Ihmisen elämää tukevan verkoston esim. kolmannen sektorin järjestön kokemusasiantuntijat, omaiset ja läheiset ja muut henkilökohtaiset tukiverkostot. Makrotasolla toimijoiden keskinäinen tunteminen, luottamus ja sitoutuminen mahdollistavat verkosto- ja kehittämistoiminnan jatkuvuuden ja pitkäjänteisen tavoitteiden saavuttamiseen tähtäävän toiminnan.



## Tulosten siirrettävyys ja hyödyt

Kehittämisen prosessin aikana tuli esille välitömiä prosessin tuottamien tulosten hyödynnettävyyden mahdollisuuksia. Näitä olivat mm. kehittämisen verkoston rakentamisen tapa ja tuotettujen kehittämisen verkostotekijöiden hyödyntäminen toteutuissa ja suunniteltuvaiheissa olevissa hankkeissa (esim. ESR-, Horizon 2020- ja Innovaatorahastohankkeet). Kehittämisen prosessissa konkretisoivat verkostotyön ja kehittämisen verkoston rakentamisen ydinpiirteet, joiden avulla voitiin kehittää ja arvioida toteutusvaiheissa tai suunniteltuvaiheissa olevia TKI- hankkeita, joissa Metropolia on osallisena. Toinen esille tullut hyödynnettävyys liittyi kehittämisen prosessissa käytettyyn kehittämisen menetelmään eli yhteiskehittelyyn ja siihen liittyvän osaamisen vahvistumiseen.



## Jatkokehittely

Jatkokehittelytarpeita on pohdittu kehitystyöryhmässä ja hankekoordinaattoriryhmässä. Verkosto-osaamisen kehittämisprosessi tuotti selkeitä tuloksia koskien esimerkiksi verkostokehittämisen mallia sekä verkostokehittämisessä tapahtuvaa osaamista ja sen tuottamista. Tulokset muodostavat verkostokehittämisosaamisen mallin sekä kolme keskeistä osaamisaluetta: asiakasosaaminen, yhteistoimintaosaaminen ja kehittämisosaaminen, joiden pohjalta voidaan esittää konkreettisia toimintaehdotuksia verkostokehittämisosaamisen juurruttamiseksi, vahvistamiseksi sekä levittämiseksi Metropolian henkilökunnan sisällä osaamisalueajat ylittäen. Toiseksi voidaan esittää konkreettisia toimintaehdotuksia Metropolian opiskelijoiden sekä verkostotoimintaa toteuttavien tai siitä kiinnostuneiden henkilöiden ja organisaatioiden verkostokehittämisosaamisen vahvistamiseksi ja levittämiseksi pääkaupunkiseudulla. Kolmanneksi voidaan esittää konkreettisia toimintaehdotuksia verkostokehittämistä koskevan tiedon ja ymmärryksen levittämiseksi sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Sisällöllinen jatkokehittämistarve koskee kehittyneiden verkostojen ja niiden toiminnan mielekkyyden ylläpitoa. Verkostokehittämistoiminta ei ole itsetarkoitus, vaan sen avulla tavoitellaan konkreettisia, asiakkaan hyväksi koituvia muutoksia ympäristöissä, käytännöissä ja toimintatavoissa.

Verkostokehittämisosaamisen tuottaminen ja syventäminen pitäisi juurruttaa systemaattisesti Oppijan polun rakenteissa mukana olevaksi toiminnaksi. Tämä olisi mahdollista esimerkiksi sisällyttämällä asiakokonaisuus opetussuunnitelmiin tutkimus- ja kehittämistoiminnan sisällöksi esim. Kehittämisen ja tutkimustoiminnan perusteet 5 op. Kyseinen opinto tulisi olla tarjolla myös avoimen ammat-

Prosessin aikana käydyissä keskusteluissa todettiin, että kehittämisverkostomalli on sovellettavissa myös muihin konteksteihin (esim. verkostokehittäminen muilla koulutusaloilla Metropoliasa tai muissa organisaatioissa). Tämä edellyttää sitä, että mallin ydin tulee ensin neuvotellen sopia yhdessä. Kun se on saatu määritettyä, päästään varsinaisen kehittämisverkoston rakentamiseen. Tässä vaiheessa tuntemisen, luottamuksen ja sitoutumisen rakentaminen on kaikkein oleellista. Tässä korostuu myös verkostotoiminnalle ominainen piirre tehdä työnjakoa joustavasti neuvotellen ja keskinäisen luottamuksen pohjalta. Tämä poikkeaa selkeästi esimerkiksi hierarkkisesta toimintatavasta, jossa hierarkia määrittää, kuka tekee ja mitä tekee. (Järvensivu 2010.)

Verkostokehittämiseen liittyy aina myös hyötyinä yhteinen oppiminen. Verkostotyö johtaa onnistuessaan suljetusta toiminnasta avoimeen toimintaan. Siihen sisältyy myös kehämainen oppiminen, jossa ensimmäisessä kehässä opitaan toimimalla yhdessä ja rakentamalla yhdessä päämäärää (tavoitetta). Toisessa kehävaiheessa opitaan oppimaan yhdessä. (Järvensivu 2015.) Verkostotyö ja kehittämisverkoston rakentaminen voidaan nähdä itsessään myös pedagogisena toimintatapana, joka on vaativaa, mutta auttaa rakentamaan uudenlaista osaamista työelämä tarpeisiin.

tikorkeakoulun opintona, mikä mahdollistaisi myös työelämäkumppaneiden sekä muiden verkostotoimintaa toteuttavien tai siitä kiinnostuneiden henkilöiden ja organisaatioiden osaamisen vahvistamisen.

Jotta opetusta voitaisiin ryhtyä toteuttamaan laajamittaisesti, olisi ensin laajennettava ja varmistettava opettajien verkostokehittämisoaamista koulutuksen kautta. Pedagogisena mallina käytetään hyväksi koettua kumppaniopettajuuskoulutuksen mallia. Metodien siirto ja juurrutus toteutetaan osana Metropolian henkilöstökoulutusta liittyen Oppijan polulla tarvittavan osaamisen kehittämiseen. Kehittämishankkeessa mukana olleet opettajat voivat toimia mentoreina uusille opettajille. Koska eri tutkinnoissa kehittämiskohteiden yksilöllisyys, lähestymistavat ja menetelmät vaihtelevat, olisi koulutuksessa mukana olevien opettajien tehtävänä rakentaa omalle alalle sopiva, tutkimus- ja kehittämisopintoihin kuuluva 5 op kokonaisuus (pedagoginen sovellus) verkostokehittämisoaamisen vahvistamiseksi. Tällä menettelyllä levitetään osaamista osaamisalueraajat ylittävien Metropolian sisällä ja varmistetaan mielekkäiden ja laadukkaiden opintojaksokokonaisuuksien kehittäminen opiskelijoille. Opitun siirtäminen pitäisi kohdentaa myös käynnissä olevien hankkeiden (esim. ESR-hankkeet Työste ja Lapinlahden lähde) ja tulevien hankkeiden toimijoihin.

Jotta asia saadaan markkinoitua Metropolian sisällä ja sen ulkopuolella, tulee sekä opettajille että opiskelijoille suunnatut koulutukset tuotteistaa ja markkinoida kiinnostaviksi kokonaisuuksiksi. Tämä edellyttää jatkokehittelyä, jossa tarvitaan myös liiketoimintaosaamista. Saatujen kokemusten perusteella tule-

vaisuudessa tulisi keskittyä koulutusten konkreettiseen muotoiluun sekä hankkeen toteutuksen kuvauksen ja tulosten levittämiseen, jotta tietoisuus verkostokehittämisoaamisesta laajenisi ja sitä kautta myös sen onnistunut käyttö kehittämistoiminnassa lisääntyisi.

Ko. koulutusten kehittämistä varten tulisi kehittää myös systemaattinen seurannan väline, jonka avulla saadaan tietoa koulutusten toteutuksista, opiskelijoiden oppimisen karttumisesta sekä verkostokehittämistoiminnalla aikaansaaduista muutoksista. Näin tuotetut tiedot palvelevat myös menetelmää koskevaa julkaisutoimintaa ja tuloksia voidaan käyttää referenssinä markkinoinnissa. Artikkeleja tullaan tarjoamaan kolmesta eri näkökulmasta ja kolmeen erityyppiseen julkaisuun: Työelämän kehittäminen (Työelämän tutkimus); pedagoginen näkökulma (Kasvatus / jokin kansainvälinen julkaisu) ja ikäihmisten palvelujen kehittäminen (Gerontologia -lehti). Tiedonjakamisympäristöinä käytetään myös eri alojen kongresseja, joiden mukaisesti suunnitellaan esitettävät sisällöt: Ikäihmisen näkökulma (Gerontologia; pohjoismainen konferenssi Suomessa 6/2016: <http://23nkg.fi/>) ja pedagoginen näkökulma (Coehre, Derby, 15 April 2016). Tulevat hankkeet (esim. Horizon 2020 ja Myllypuro-kampus) voivat toimia myös verkostokehittämisoaamisen jakamis- ja juurrutusympäristöinä.

## Työryhmä

**Tuula Mikkola, Toini Harra, Elisa Mäkinen, Anna Puustelli-Pitkänen, Mari Heitto, Laura Huhtinen-Hilden, Mari Rusi-Pyykönen, Jari Pihlava, Kaija Käläinen ja Teija Leminen.**

# Työllistävät ja autenttiset oppimistilanteet

*Virtuaalisen ohjelmistotuotannon toimintaympäristön kehittäminen ryhmätyötä, testausta ja jatkuvaa integrointia varten siten, että ne simuloivat työelämän autenttisia prosesseja.*



Kuva 2: Talotekniikan opiskelijat oppimisen äärellä. Kuva Markku Lempinen & Ville Kauko.

Uutta opetussuunnitelmaa on lähdetty rakentamaan asiakokonaisuuspohjalta. Syksyn pääaineopinnot muodostavat kaksi teemakokonaisuutta. Ne ovat 1) Java- ja tietokantaosaaminen sekä 2) Webosaaminen. Teemakokonaisuuksien rakentaminen edellyttää eri ohjelmistotekniikan osa-alueiden asiantuntemusta. Esimerkiksi Java-osuudessa näitä ovat olio-ohjelmointi, tietokantaohjelmointi (SQL, Hibernate), robotiikka, ohjelmien testaus ja versionhallinta. Webkokonaisuudessa näitä ovat asiakasohjelmointi (skriptiohjelmointi, JavaScript), kommunikointirajapinnat, palvelimen ohjelmointi (PHP) ja NoSQL-tietovarastojen käyttö.

Kun aikaisemmin näitä osa-alueita on opetettu omilla opintojaksoillaan, ne integroidaan uudessa opsissa mainituiksi teemoiksi. Tämä edellyttää tiivistä opettajien välistä yhteistyötä. Yksittäisellä opettajalla ei tarvitse olla kaikkea sitä tietoa ja taitoa, jota vaaditaan. Opettajat kokeilevat erilaisia oppimismuotoja ja -tiloja yhdistäviä toteutuksia. Opettajien tehtäväksi muodostuu erityisesti yhteisöllisten oppimistilojen ja -tilanteiden luominen.

Koska opintojaksot valmentavat työelämään, ne toteutetaan simuloiden työelämän prosesseja. Tämän vuoksi keskeiset ohjelmistojen tuotantoon liittyvät tukiprosessit kuten versiohallinta ja testaus ovat alusta alkaen mukana ja suurin osa oppimisesta tapahtuu projektioppimisena ryhmissä (3-4 henkeä). Oppimistilanteet ajoitetaan toimimaan työpäiväperiaatteella: opiskelijoiden päivittäinen työskentelyaika on 9-16. Kotona tehtäviä töitä työpäivien ulkopuolella ei juuri edellytetä.

Alkuperäisenä tavoitteena oli, että uudessa mallissa työelämälähtöisyys otettaisiin mukaan myös siten, että projektiaiheita etsitään yrityksistä. Tämä ei ole vielä toteutunut.

## Tulokset

Syksyllä 2015 toteutettiin kaksi 10 opintopisteen moduulia, joissa kehitettävää toimintamallia testattiin käytännössä. Tuoksina saatiin

- (a) monistettavat virtuaaliset ohjelmistotuotannon toimintaympäristö ryhmätyötä, testausta ja jatkuvaa integrointia varten (= digitalisaation hyödyntäminen opetuksessa)
- (b) toimivat työelämän prosesseja simuloivat oppimiskäytännöt ja opintokokonaisuus

det, jotka työllistävät suoraan tietyille osamaisalueille

## Jatkokehitys

Jatkokehittelyidea mahdollisen hankehakemuksen lähtökohdaksi

### Tavoite

Metropolian hallinnoiman kokonaan pilvipalveluna toimivan kaikki ohjelmistokehitysprosessin vaiheita tukeva järjestelmä.

### Toimenpiteet

Lähdetään toteuttamaan opinnäytetöinä ja

innovaatioprojekteina pilvipalvelun rakentaminen.

### Toivottavat tulokset

Työelämän ohjelmistokehitysprosesseja simuloiva ohjelmoinnin opetukseen tarkoitettu pilvipalvelu.

### Työryhmä

**Simo Silander, Outi Grotenfelt, Auvo Häkkinen, Ilpo Kuivanen, Juha Pekka Kämäri, Erja Nikunen, Vesa Ollikainen, Jorma Räty sekä Thomas Gustafsson**  
(opiskelija-assistentti)

# Sähköinen liiketoiminta ja sen kehittäminen osana oppimista

*Yrityksen markkinoinnin simulointi digitaalisissa oppimisympäristöissä asiakkuudenhallintaan, verkkokauppaan ja nettisivujen ylläpitoon liittyen.*



*Kuva 3: Kuvassa liiketalouden webinaari-projektiryhmä: Pia Väkiparta-Lehtonen, Anne-Mari Raivio, Pertti Vilpas ja Christina Kaarni. Työryhmään kuuluu vielä Tiina Suurnäkki.*

Sähköisellä kaupan oppimisympäristöllä simuloidaan oikean yrityksen markkinoinnin ympäristöä ja tarjotaan opiskelijoille mahdollisuus harjoitella markkinoinnin toimenpiteitä "oikeasti". Kokemuspohjana oli Litoshop, jolla aloitimme vuonna 2010. Sähköistä oppimisympäristöä tarvitaan, sillä markkinointi, kauppa ja palvelut sähköistyvät

- Ei riitä että opiskelija on ns. diginatiivi eli yritykset odottavat opiskelijoilta paljon enemmän kuin kanavissa surfailua
- Iltaopiskelijat puolestaan haluavat pysyä kärryillä näissä asioissa
- Työkalut ovat pilvessä ja niitä on kymmeniä tuhansia
- Opiskelijan on tunnettava erilaiset työkalut ja osattava käyttää niitä
- Opiskelijan on hyvä tietää mikä on hyvä/huono työkalu

Yksi esimerkki sähköisistä työkaluista on webinaari. Webinaarien käyttöön ja hyödyntämiseen liittyvä osaaminen on vielä aika heikkoa maassamme, vaikka niiden käyttö kansainvälisessä liiketoiminnassa on kovassa kasvussa. Päätimme osaltamme tehdä asialle jotakin ottamalla webinaarit nopealla aikataululla mukaan liiketalouden opetukseen kehittämällä sekä opettajien että opiskelijoiden webinaarien pitoon ja valmisteluun liittyviä taitoja.

## Tulokset

On hankittu neljä uutta työkalua markkinoinnin opetukseen ja työkalut on otettu aktiiviseen käyttöön heti. Osaamisen jakaminen on käynnistetty 13.12.2015, jolloin oli ensimmäinen opettajille suunnattu workshop siitä kuinka Shopify ja MailChimp toimii ja miten niitä voi hyödyntää opetuksessa.

## Jatko

Webinaarien ja muiden online-työkalujen pedagogisen hyödyntämisen laajempi pohdinta eli käytännön ideointia, missä kaikessa työkaluja voi hyödyntää opetuksessa niin, että ne todella vahvistavat opiskelijoiden osaamista myös substanssin näkökulmasta. Jatkossa näitä työkaluja ja niihin liittyvää osaamista voidaan siirtää muihin yksiköihin Metropoliasa tai myydä Metropolian ulkopuolelle. Opettajalle webinaariosaaminen on osa virtuaali-/etäopetuksen edellyttämiä taitoja. Webinaarien käytön opetuksen jakaminen Metropolian muille yksiköille on myös projektiryhmän agendalla. Lisäksi kuka tahansa Metropolian ulkopuolelta voi tilata vaikkapa puolenpäivän pituisen webinaarien käytön perustekoulutuksen ottamalla yhteyttä MCreoon. Esimerkki Webinaari-koulutuksen sisällöstä:

### (a) Webinaarityökalut ja niiden käyttökoulutus

- käyttäjätili ja käyttöliittymä
- käyttäjäroolit
- webinaarijärjestelmän asetusten käyttö
- webinaarin luominen
- sähköpostiviestien hallinta
- pikakyselyiden ja palautekyselyn luominen
- webinaarin tallentaminen
- webinaarin käynnistäminen, ohjaaminen ja hallintapaneelin toiminnot
- esiintyjän työvälineiden käyttäminen
- webinaarin vuorovaikutustoimintojen käyttäminen (pikakyselyt, kysymykset jne.)

### (b) Materiaalit lentoon

- toimivat diat: tekstimäärä, tekstikoot,

animoinnit, infon määrä, jne.

- recap "välisoitot"
- actionit > mitä voi pyytää ja mitä ei kannata pyytää tekemään kesken webinaarin
- linkit/livet/demot

### (c) Esiintyminen webinaareissa

- esimerkkejä "tee näin/älä tee näin"
- asiakkaan ns. ensimmäisen Webinaarin merkitys
- vinkit ja ohjeet: a) yksinesiiintyjälle b) kaksin vedetylle c) haastattelumuotoiselle webinaarille / koulutuksille.
- kriittiset ensimmäiset minuutit / puhe & diat
- miten saat kuulijan sitoutumaan koko sessioon eli miten myyt itsesi ja esityksesi?
- puhe- ja puhuttelutyylit (ml. tempo, vältettävät fraasit, yhteyden luominen kuulijaan)
- kuuntelijan etu, hyöty, motiivit

### (d) Esityksen ennakkomyynti, lopetus ja jatkomyynti

- webinaarin ennakkomyynti
- aktivointi, osallistaminen, ohjeet
- lopetukset
- yleisön haastaminen
- palautekanavat
- liidien poiminta
- jatkomyynti
- seuraavien webinaarien jatkot  
Työryhmä

**Pia Hellman, Anne-Mari Raivio, Pert-**

ti Vilpas, Pia Väkiparta-Lehtonen, Tii- McIntire, Tero Hujala, Raisa Varsta ja  
na Suurnäkki, Christina Kaarni, Kevin Pirjo Elo.

# Viitekehys työelämätaitojen oppimiseen ja ohjaukseen

*Työelämätaitoja, työelämläheisen oppimisen arviointia ja oppimisen ohjausta tukevan kokonaisvaltaisen toimintamallin kehittäminen yhteistyössä yritysten kanssa.*



*Kuva 4: Talotekniikan opiskelija. Kuva Markku Lempinen & Ville Kauko.*

Tieto- ja viestintätekniikan koulutusohjelmassa on Oppijan polun myötä otettu käyttöön 15 op:n temaattiset opintojaksot ensimmäisen vuoden opiskelijoille. Syksyn 2014 opintojaksojen toteutumista seurattiin Metropolian palautteen ja opintosuoritusten kertymisen lisäksi laajalla kyselyllä, jonka Helsingin yliopiston tutkijat olivat laatineet. EU-rahoitteisen yhteisen Knork-projektin myötä saimme kyselyn käyttöömmme. Aineisto piti analysoida ja poimia siitä onnistumiset ja epäonnistumiset opintojaksojen jatkokehitystä varten. Lisäksi seuraavien toteutusten suunnittelijat ja toteuttajat tarvitsivat tuloksia uusien toteutusten kehittämi-

seen. Yhtenä merkittävänä tavoitteena ensimmäisen vuosikurssin opintojaksojen muuttamisessa oli mahdollistaa työelämätaitojen karttuminen heti opintojen alussa. Strategisen rahoituksen turvin pyrittiin kehittämään viitekehys työelämätaitojen oppimiseen ja oppimisen ohjaukseen.



*Kuva 5: Electriassa. Kuva Markku Lempinen ja Ville Kauko.*

## Tehtyjen toimenpiteiden ansiosta syntyneet tulokset

Alustavasti aineiston tutkimisen perusteella lähetettiin kolme hyväksyttyä abstraktia kahden kesän 2015 kansainväliseen insinöörikoulutuksen konferenssiin (SEFI ja ICEE). Niistä kirjoitetut paperit käytiin esittämässä

Orleansissa ja Zagrebissa. Niiden seurauksena saimme yhteydenottoja, ja prof. **Domin-gos Giordani** Sao Paolon yliopistosta vieraili Suomessa tutustumassa Metropolian opetukseen, ja oli hyvin innostunut projektioppimisen tuomisesta heti opintojen alkuun. Keväällä myös esiteltiin alustavia tuloksia ITK-konferenssissa Hämeenlinnassa. Kaksi opettajaa on lähdössä helm-kuussa 2016 Valenciaan esittämään vielä yhden paperin opettajien yhteistyöstä ja kielenoppimisesta. Kehittämisen kohteina ovat olleet erityisesti työelämätaitoihin johdattavat projektit ja yhteisopettajuus. Tarvittavien työelämätaitojen kartoittamiseksi verkostoiduimme pieniin IT-alan yrityksiin. Haastattelimme kolmea jo valmistunutta opiskelijaa työelämän vaatimuksista.



*Kuva 6: Talotekniikan opiskelijoita. Kuva Markku Lempinen & Ville Kauko.*

Kysyimme mm., mitä asioita Metropoliasa olisi pitänyt oppia, mutta ei mitään opittu. Saimme vastaukseksi mm. sen, että opiskelu sisältää esityksiä koko luokalle, mutta itse asiassa työelämässä useammin on tilanteissa, joissa täytyy pitää tekninen esitys kouralliselle kuulijoita ja pystyä puolustamaan kantaansa. Muita esiin nousseita asioita olivat: projektiviestintä eri sidosryhmille, muistiinpanot tapaamisista ja asiantuntijabrändin rakentaminen (verkostoituminen, LinkedIn). Tärkeää olisi myös osata käyttää asiantuntijakieltä ja

termistöä.

Näiden löydösten perusteelle olemme sijoittaneet kevään 2016 kursseihin tehtäviä, jotka auttavat taitojen kartuttamista: projektin esittelyä pienryhmässä, suullisesti annettavia tehtäviä ja projekti-kommunikaation harjoittelua. Arviointiviitekehystä emme ajanpuutteen vuoksi saaneet valmiiksi. Se jää jatko-työstettäväksi.

### **Julkaisut vuonna 2015**

Lukkarinen, S., Holvikivi, J., Hjort, P., Mäkelä, M., & Lakkala, M. (2015). Creation of a collaborative study community in engineering studies. In K. Aleksić-Maslač (Ed.), Proceedings of the International Conference of Engineering Education (ICEE2015), 20th-24th July, 2015 (pp. 597-603). Zagreb, Zabar, Croatia.

Hjort, P., Holvikivi, J., Vesikivi, P., & Lukkarinen, S. (2015). Student collaboration and independence from day one in higher education. In The Proceedings of the 43rd Annual SEFI (European Society for Engineering Education) Conference, June 29 – July 2, 2015 Orléans, France.

Vesikivi, P., Holvikivi, J., Lakkala, M., & Hjort, P. (2015). Adoption of a new project-based learning (PBL) curriculum in Information Technology. In The Proceedings of the 43rd Annual SEFI (European Society for Engineering Education) Conference, June 29 – July 2, 2015 Orléans, France.

ITK (2015). Yhteisöllisen tietotyön käytön kehittäminen ammattikorkeakoulussa. Minna Lakkala ja Sakari Lukkarinen. Hämeenlinna.

### **Jatkokehittelyehdotukset**

1. Työelämätaitojen arviointikehikko **Tavoite ja tulos:** Arvioinnin viitekehys

työelämätaitojen sisällyttämiselle opintoihin. **Toimenpiteet:** Entisten opiskelijoiden haastattelut on litteroitu, mutta niitä ei ole analysoitu kuin alustavasti. Suunnitelmana on edelleen etsiä niistä työelämätaitoja, joita opintojen aikana pitäisi kehittää ja tämän jälkeen järjestää workshop, jossa voimme täsmentää löydöksiä ja kehittää niiden pohjalta arviointikehikon. Tämä olisi syytä toteuttaa keväällä 2016.

2. Opetuksen organisoinnin vaikutus oppimistuloksiin **Tavoite:** Parempi tieto opetuksen organisointitavan vaikutuksesta suoriutukseen ja oppimiseen. **Toimenpiteet:** Kyselyaineistoa kerättiin lisää loppukeväästä ja syksyllä 2015. Se on vielä pääosin analysoimatta. Lisäksi on kerätty ja tehty yhteenvetoja suorituksista. Alustavien tulosten perusteel-

la näyttäisi siltä, että suuret, integroidut opintokokonaisuudet ovat opintojen edistymisen kannalta ehdottomasti parempia kuin pienemmät kokonaisuudet. Tulosten analysointi ja vahvistaminen valmiiksi tulisi hoitaa. **Tulos:** Kyselytulosten selkeä aukikirjoittaminen ja tuominen opetussuunnitelmatyöhön muuallakin Metropoliasa. Sen vaikutukset talouteen ja opiskelutuloksiin olisivat merkittävät.

*Työryhmän vastuuhenkilöt ovat olleet* **Petri Vesikivi** ja **Jaana Holvikivi**.

*Muut työryhmän työhön osallistuvat opettajat* olivat **Sakari Lukkarinen**, **Peter Hjort**, **Anne Perälampi** ja **Ulla Paatola**. Lisäksi EU:n Knork-projektin kautta mukana olivat **Patrick Ausderau**, **Hannu Markkanen** ja Helsingin yliopistosta **Minna Lakkala**.

# Yhteistoiminnallinen projektioppiminen

*Problem based learning (PBL) -lähtöisen oppimisen mallin kehittäminen tekniikan alan oppimisympäristöihin etenkin laajoja ja 15 opintopisteen opintojaksoja ajatellen.*

Projektin päätavoite oli luoda toimiva projektioppimismalli Bio- ja kemiantekniikan tutkinto-ohjelmalle, niin että opiskelijat motivoituvat ja oppivat oman alan ydinasioita projektien kautta. Uudella mallilla kehitetään myös opiskelijoiden ongelmanratkaisu- ja ryhmätöitäitoja. Projektioppimisen myötä opintojaksojen läpäisyaste ja -nopeus kasvavat. Perusaineiden ja ammattiaineiden integrointia sekä tiimiopettamista kehitetään edelleen.

## Ongelmalähtöisen projektioppimisen toimintamalli

Tässä projektissa on kehitetty bio- ja kemiantekniikan tutkinto-ohjelmaan sopivaa ongelmalähtöistä projektioppimista (PPBL). Projektin kehitystyössä on haettu kirjallisuudesta ja muista lähteistä esitetyistä malleista sopivimpia ratkaisuja ja sovellettu niitä Bio- ja kemiantekniikan tutkinto-ohjelman pääaineisiin. Projektissa kerättiin kirjallisuuspankkiin aiheesta julkaistuista artikkeleista. Mallin kehittämisessä on pyritty ratkaisemaan ohjauksen ja opetuksen suhde opiskelijan itsenäiseen työskentelyyn huomioiden hänen ammatillisen kehittymisen vaiheensa. Lisäksi on tarkasteltu tutoriaalien ja muiden pienryhmämuotoisten tilaisuuksien tarve sekä arvioidaan niiden määrää käytettävissä oleviin resursseihin

nähdessä. Mallin kehittämisessä on myös huomioitu tki-toiminnan mahdollistaminen opetuksessa.



*Kuva 7: Kulttuurituotannon opiskelijat pohdimassa opiskeluun liittyviä tehtäviä yhdessä. Kuva Taavi Tihkan.*

Syksyllä 2015 järjestettiin tämän kehitysprojektin puitteissa seminaari, jossa käsiteltiin yhteistoiminnalliseen projektioppimiseen ja ongelmalähtöiseen oppimiseen liittyviä teemoja, ks. ohjelma liitteenä. Seminaarin tavoitteena oli antaa Metropolian henkilökunnalle valmiuksia tiimeissä oppimiseen ja ryhmädynamiikkaan. Seminaari auttoi myös soveltamisprojektin suunnittelussa.

Projektin puitteissa tehtiin vierailu Sheffield Hallam University:n, jossa toteutetaan projektiopetusta samoille tekniikan aloille kuin bio- ja kemiantekniikan tutkinnossa opetetaan. Vierailusta on tehty erillinen matkamuistio. Toiminta oli huomattavasti laajempaa kuin Metropolissa ja lähtökohdat lukukausimaksuineen poikkesivat täkäläisestä. Opetusta on myös siellä kehitetty projektilähtöiseen suuntaan ja käytäntöyhteyteen. Pohjana oli Manchesterin yliopistossa kehitetty "Enquiry based learning", josta saatiin hyvä

dokumentaatio. Menetelmässä on paljon samaa kuin yllä kuvatussa mallissa, mutta ongelmalähtöinen osuus ei ollut yhtä kiinteänä osana menetelmää.

**Carola Fortelius** ja **Marja-Leena Åkerman** osallistuivat konferenssiin IETEC-BRCEBE Conference, Sibiu, Romaniassa, ja pitivät esitelmän PPBL-mallista. Esitys sai paljon huomiota ja yhteydenottoja sen jälkeen. Konferenssijulkaisu A Cooperative Project Based Learning Course for Engineer Students in Biotechnology and Chemical Engineering ilmestyi tammikuussa 2016.

## Jatkokehittely

Kevään 2016 aikana saadun kokemusten ja palautteen perusteella arviointimallia kehitetään edelleen. Myös palautteenannon systematisointia kehitetään, jotta opiskelijat saavat oikeasti kehittävää palautetta opinnoistaan.

Edellä mainituista asioista sekä käytännön järjestelyihin liittyvistä asioista kootaan oppaan muotoinen yhteenveto, joka auttaa oppijan polun opetussuunnitelmien mukaisten opintojaksojen toteutuksiin tekeviä henkilöitä (opettajat, suunnittelijat, vastaavat, päälliköt, tuntiopettajat jne.) toimimaan yhdessä ja yhtenevällä tavalla.



*Kuva 8: Kuva Hoitotyön museosta. Yhteistoiminnallista oppimista ei tuolloin vielä tunnettu.*

Projektin aikana on kerätty projektioppimiseen liittyvää kirjallisuutta Endurance-projektin pilvityötilaan. Materiaalia ei ole ehditty jäsennää vielä mutta asia kuuluu jatkokehityssuunnitelmiin.

Projektipäällikkö **Carola Fortelius**

Ongelmalähtöisen projektioppimisen malli **Arto Yli-Pentti,**

Projektiaiheiden valintakriteerit **Mikko Halsas**

Käytännön palautemallin luominen **Marja-Leena Åkerman**

Käytännön arviointimallin luominen **Timo Seuranen**

Sähköisten työkalujen käyttöönotto **Hannu Turunen**