



**TIES460**  
**OPPIMATERIAALITUOTOANTO,**  
**LUENTO 3**

**Yliopistonopettaja, FT**

**Antti Ekonoja**

**[antti.j.ekonoja@jyu.fi](mailto:antti.j.ekonoja@jyu.fi)**

**8.4.2016**

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 1/8

- Tämän luennon materiaaleissa käsitellään oppimateriaalien tuottamista tavallisen opettajan oppimateriaalien tuottamisen ja kustantajan oppimateriaalituotantoprosessin välimaastosta: ei käydä läpi tarkasti sitä, millaista oppimateriaalituotanto on kustantamoissa, muttei jäädä myöskään ”vain” sille tasolle, jolla lähes jokainen opettaja tuottaa oppimateriaalia omaan opetukseensa (yksittäisiä tehtäviä oppitunneille jne.). Käsitelytasossa pyritään löytämään aktiivisesti oppimateriaaleja tuottavan tietotekniikan opettajan näkökulma.
- **Ensimmäisen kotitehtävän purku:** Mitä eri vaiheita oppimateriaalien tuottamisessa mielestäsi on? Kirjataan pohdintoja seuraavalle kalvolle.

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 2/8

- Opiskelijoiden pohdintoja kotitehtävän aiheeseen:
  1. Tarve, OPS, esimies määrittelee työtehtäviä
  2. Ideointi, tiedon keruu ja suunnittelu (mm. pedagogiset lähtökohdat)
  3. Rakenteen ja sisällön jäsentäminen
  4. Teknologian (formaatti/alusta) valinta
  5. Sisällön tuottaminen (teoria, tehtävät, lisäosat)
  6. Arviointi ja testaus vertaisilla ja oikeilla käyttäjillä, jos mahdollista
  7. Jalostaminen, prosessointi, viimeistely
  8. Julkaiseminen
  9. Jakelu, levittäminen, markkinointi, myynti?
  10. Palautteen keruu
  11. Päivittäminen

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 3/8

- Oppimateriaalien tuottaminen lähtee siitä, että todennetaan **tarve** oppimateriaalille
  - Esim. peruskoulussa tulee opetettavaksi aihe, johon ei ole valmista oppikirjaa tai muuta oppimateriaalia
  - Esim. valmiissa oppimateriaaleissa ei ole riittävästi tai sopivan tasoisia tehtäviä -> tarvitsee tehdä lisätehtäviä
  - Esim. OPSien muuttuessa vanhat oppimateriaalit eivät enää ajantasaisia -> tarve vähintäänkin päivittää oppimateriaalia
  - Esim. TVT:tä pitäisi integroida opetukseen, mutta valmiissa materiaaleissa on vain kyseisen aiheen oppisisällöt -> tarve tehdä lisämateriaalia integroitaviin TVT:n aihealueisiin
  - Esim. yliopistossa tulee opetettavaksi täysin uusi kurssi kuten tämä kurssi nyt -> tarve spesifille oppimateriaalille kirjallisuuslinkitysten lisäksi

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 4/8

- Tarpeen ilmettyä aletaan **suunnitella** materiaalia:
  - Materiaalin kohderyhmä ja käyttötarkoitus (tuntityöskentely, itseopiskelu jne.)?
  - Minkä laajuisesta paketista on kyse?
  - Mitä sisältöjä tarvitaan; teorian tietoa, tehtäviä jne.
  - Missä muodossa materiaali julkaistaan?
    - Painettuna/tulostettuna (sivukoko, värit, painatus-/tulostuskustannukset)
    - Sähköisenä (mille alustalle; PDF, WWW-sivut, oppimisympäristö)
    - Hybridimuoto (osa paperilla, osa sähköisenä)
  - Millaisia mediaelementtejä käytetään (teksti, kuvat jne.)?
  - Jos on kyse sähköisestä materiaalista, niin miten toteutetaan interaktiivisuutta ja vuorovaikutusta vai toteutetaanko?
  - Mihin osa-alueisiin tarvittaisiin tekijäapua?
  - Miltä materiaali tulee näyttämään visuaalisesti?
  - Miten oppimateriaalista saadaan oppilaita motivoiva?

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 5/8

- Yleissuunnitelman jälkeen aletaan tehdä **sisältösuunnitelmaa** osa-alueittain:
  - Teoriaosioiden tarkemmat aihealueet ja esitystavat
  - Tehtävien määrät, tyypit ja aihealueet
  - Videoiden ja animaatioiden (jos käytössä) käsikirjoitukset
  - Interaktiivisuuden tarkennetut suunnitelmat (mitä tarvitsee koodata, mihin on valmiita palasia jne.)
  - Usein sisältösuunnitelman yhteydessä varsinaista sisältöäkin aletaan jo tuottaa limittäin suunnittelun kanssa
- Etenkin sähköisen materiaalin ollessa kyseessä sisällön suunnittelun rinnalla tulee **suunnitella** myös **teknisiä ratkaisuja**:
  - Videoiden formaatti ja julkaisualusta
  - Koodattavien palasten tekniset ratkaisut
  - Materiaalin skaalautuvuus (eri kokoiset näytöt, erilaiset laitteet jne.)
  - Alustariippuvaiset ratkaisut; rajoitteet ja mahdollisuudet
    - HTML5, Peda.net, TIM, Moodle, Optima, Edison, Wiki, PDF, ...
- Lisäksi **tarkennetaan visuaalisia suunnitelmia**, eli millainen ulkoasu materiaaliin on tarkoitus tehdä

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 6/8

- Tarkemman suunnittelun jälkeen päästään varsinaiseen **toteutukseen**:
  - Sisältöjen (tekstit, kuvat, tehtävät jne.) toteutus pala kerrallaan, ei kannata haukata liian isoa kokonaisuutta kerralla
  - Toteutus tehdään yleensä lopulliselle alustalle, mutta lopullista ulkoasua ei yleensä tarvitse vielä toteuttaa
  - Videoiden kuvaaminen/tallentaminen ja editointi
  - Animaatioiden tekeminen
  - Interaktiivisuuden koodaaminen (esim. tehtäviin automaattinen tarkistus)
  - Pidättäydytään suunnitelmissa muttei hirttäydytä niihin, suunnitelmia saa myös päivittää!
  - Muistetaan koko ajan kenelle ja mihin tarkoitukseen materiaalia tehdään (motivointiasiat)
  - Eri sisältöpalasten ollessa koossa, aletaan palasista koota yhtenäistä kokonaisuutta

# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 7/8

- Yhtenäisen kokonaisuuden ollessa kasassa siirrytään **taittamiseen, visuaaliseen viimeistelyyn ja tekniseen hiomiseen:**
  - Asemoidaan sisältöpalaset lopullisille paikoilleen, jotta kokonaisuus on yhtenäinen, luettava ja käytettävä
  - Hiotaan visuaalinen ulkoasu kohdalleen; fontit, värit, kuvat, tehosteet, kuvituskuvat
    - Sähköisessä materiaalissa usein CSS:n viilaamista
  - Varmistetaan teknisten ratkaisujen toimivuus
    - Skaalautuvuus, saatavuus jne.
    - Sähköisen oppimateriaalin (HTML5-pohjaisen) teknisten ratkaisujen pohdintaa löytyy mm. väitöskirjastani (Ekonoja 2014)
    - Verkko-oppimateriaalin teknisiä suosituksia (tosin jo vuodelta 2006) löytyy puolestaan esim. OPH:n *Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit* – julkaisusta (Opetushallitus 2006)
- Viimeistään tässä vaiheessa hyvä tehdä **esitesta** kohderyhmällä tai erillisillä koekäyttäjillä -> palautteen perusteella materiaalin korjaus ja viimeistely



# OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISEN VAIHEET 8/8

- Lopulta päästään maaliin, eli **julkaistaan** materiaali ja **otetaan se käyttöön**
  - Nyt materiaali on oikeassa opetuskäytössä!
- Vielä täytyy kuitenkin muistaa viimeinen vaihe: **materiaalin päivittäminen**
  - Jossain vaiheessa materiaalista löytyy varmasti virheitä, bugeja tai vanhentunutta tietoa
  - Tällöin olennaista on päivittää materiaali ajan tasalle, jotta sen ”laatu” pysyy entisellään tai jopa paranee
- Edellä kuvattu oppimateriaalin tuottamisen prosessi on varmasti erinäköinen kun prosessia skaalaa tuotettavan oppimateriaalin laajuuden mukaan.
  - Nyt esitelty prosessi sopii laajoihinkin projekteihin, esimerkiksi kokonaisten kurssien oppimateriaalien tuottamiseen.
  - Uskon kuitenkin, että jopa yhden oppitunnin materiaalien tuottamisessa on nähtävissä samoja vaiheita, joskin huomattavasti pienemmässä mittakaavassa eri vaiheiden mennessä myös enemmän limittäin.

# OPPIMATERIAALIN TUOTTAMISEN VAIHEET KOOTUSTI

- 1) Tarve oppimateriaalille
- 2) Yleinen suunnittelu
- 3) Tarkempi sisältösuunnittelu
- 4) Teknisen ratkaisujen suunnittelu
- 5) Visuaalisen ulkomuodon tarkempi suunnittelu
- 6) Sisällön tuottaminen (toteutusvaihe)
- 7) Taittaminen
- 8) Visuaalinen viimeistely
- 9) Tekninen viimeistely
- 10) Esitestausta ja palautteen perusteella päivittäminen
- 11) Julkaisu ja käyttöönotto
- 12) Materiaalin päivittäminen

**Muista että eri vaiheet menevät useimmiten osittain  
limittäin ja tuotettavan oppimateriaalin laajuus  
vaikuttaa vaiheiden laajuuteen!**

# ERILAISET ROOLIT OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISESSA 1/4

- **Toisen kotitehtävän purku:** Millaisia tekijöitä/rooleja oppimateriaalin tuottamisprosessissa voi olla mukana? Kirjataan pohdintoja seuraavalle kalvolle.

# ERILAISET ROOLIT OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISESSA 2/4

- Opiskelijoiden pohdintoja kotitehtävän aiheeseen:
  - Resurssien mahdollistaja
  - Testaaja
  - Sisällön asiantuntija
  - Sisällön tuottaja
  - Tekninen asiantuntija/tuottaja
  - Graafikko
  - Taittaja
  - Tarkistaja (kielentarkistus, sisällön validisuus), vai sisältyykö tämä rooli sisällön asiantuntijalle?
  - Markkinoija, levittäjä, myyjä
  - Pedagoginen asiantuntija (usein opettaja)
  - Palautteen kerääjä
  - Kääntäjä (eri kielille)

# ERILAISET ROOLIT OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISESSA 3/4

- Oppimateriaalin tuottaminen kustantajien toimesta:
  - Kustantamoissa oppimateriaalit tehdään **oppikirjailijoiden** työryhmissä, joissa on yleensä 3-7 henkilöä. Sisällön ideointi ja tuottaminen tapahtuu yhdessä. Mukana on aina myös **kustannustoimittaja**. (Ruuska 2014, Vuorinen 2014)
  - **Oppikirjatyöryhmään** kootaan kyseessä olevan oppiaineen asiantuntijoita: opettajia, ainedidaktikkoja, tutkijoita, usein myös erityisopettajia. (Ruuska 2014)
  - Ryhmän kokoonpano riippuu siitä, tehdäänkö oppimateriaalia peruskouluun, lukioon vai ammatillisiin opintoihin. (Ruuska 2014)
  - Oppikirjailijat tekevät myös oppimateriaalin kuvakäsikirjoituksen, jonka **graafikot** ja **kuvittajat** toteuttavat. (Ruuska 2014)
  - Mukana projektissa on myös **kuvatoimittaja** ja **taittaja**. (Vuorinen 2014)
  - Sähköisen oppimateriaalin tuotannossa uusina rooleina mm. **käsikirjoittaja**, **kuvaaja** ja **koodaaja**. (Ruuska ym. 2014)

# ERILAISET ROOLIT OPPIMATERIAALIEN TUOTTAMISESSA 4/4

- Kun oppimateriaaleja tuotetaan kustantamoiden ulkopuolella, eli opettajien omasta toimesta pääasiassa heidän omaan opetuskäyttöön, on mukana usein lähes kaikki samat roolit kun kustantamoissa; **sama ihminen vain voi olla jokaisen roolin takana.**
- Oppimateriaalia tuottava opettaja on useimmiten siis yhtä aikaa käsikirjoittaja, sisällöntuottaja, graafikko, kuvaaja, koodari, taittaja ja julkaisija.
  - Esimerkiksi itse tuotin aikanaan oman ensimmäisen oppikirjani kansia lukuun ottamatta painovalmiiseen PDF-tiedostoon asti ilman apureita. Tätä tapaa en silti suosittelen. 😊
- Välttämättä saman ihmisen ei tarvitse kuitenkaan hoitaa kaikkia rooleja kustantamoiden ulkopuolellakaan. Sisällöntuottaja-avuksi voi pyytää esim. kollegoita samasta oppilaitoksesta, kuvataiteen opettajilta voi saada graafista apua, joku tuttu voi olla hyvä harrastekuvaaja ja joku tietotekniikan kollega voi olla koodarina.
- Haasteena edellä kuvatussa tilanteessa on saada apuhenkilöitä mukaan, jos projektista ei kuitenkaan ole palkkiota luvassa (toki talkoillakin oppimateriaaleja on tehty). **Olennaista olisikin saada tuotettua sellaista oppimateriaalia, josta olisi jollain tavalla hyötyä koko tekijätiimille.**
- Realiteetti lienee kuitenkin se, että suurin osa omaan opetuskäyttöön tulevista oppimateriaaleista tuotetaan **itse ilman apukäsiä.** Mikään ei kuitenkaan estä muuttamaan tätä tilannetta kohti laajempaa yhteistyötä oppimateriaalien tekemisessä tulevaisuudessa! Askelia tähän suuntaan on jo otettu avoimien oppimateriaalien muodossa (ks. esim. <http://avoinoppikirja.fi/>).

# LÄHTEET

- Ekonoja, A. 2014. Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniiikan opetuksessa. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä Studies in Computing 193.
- Opetushallitus. 2006. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Työryhmän raportti 16.12.2005. Helsinki.
- Ruuska, H. 2014. Mitä oppikirjailija osaa?. Teoksessa H. Ruuska, M. Löytönen & A. Rutanen (toim.) LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä. Helsinki: Suomen tietokirjailijat ry, 17-25.
- Ruuska, H., Löytönen, M. & Rutanen, A. 2014. Saatteeksi. Teoksessa H. Ruuska, M. Löytönen & A. Rutanen (toim.) LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä. Helsinki: Suomen tietokirjailijat ry, 6-7.
- Vuorinen, H. 2014. Kielten oppimateriaalit. Teoksessa H. Ruuska, M. Löytönen & A. Rutanen (toim.) LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä. Helsinki: Suomen tietokirjailijat ry, 117-127.

# MIETITTÄVÄÄ ENNEN SEURAAVAA LUENTOA

- Seuraavalla luennolla kerron kokemuksiani kahden eri tyyppisen tietotekniikan oppimateriaalin tuottamisesta: painetun oppikirjan (<http://kirjat.it.jyu.fi/tvt.html> ja [http://kirjat.it.jyu.fi/tvt\\_kayttotaito.html](http://kirjat.it.jyu.fi/tvt_kayttotaito.html)) sekä sähköisen oppimateriaalin (<http://kirjat.it.jyu.fi/tvt2012/>). **Kerron kokemuksiani mielellään teidän kysymysten pohjalta, joten mieltikää niitä etukäteen.** Etäopiskelijat voivat lähettää kysymyksiä minulle etukäteen sähköpostilla.