



Minna Ruotsalainen & Kati Tikkakoski

## **”Mitenkäs se menikään?”**

Ohjausmateriaali itsenäisiä laboratorioharjoituksia varten

## **”Mitenkäs se menikään?”**

Ohjausmateriaali itsenäisiä laboratorioharjoituksia varten

Minna Ruotsalainen & Kati Tikkakoski  
Opinnäytetyö  
Syksy 2011  
Bioanalytiikan koulutusohjelma  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu  
Bioanalytiikan koulutusohjelma

---

Tekijä(t): Minna Ruotsalainen & Kati Tikkakoski  
Opinnäytetyön nimi: ”Mitenkäs se menikään?” – Ohjausmateriaali itsenäisiä laboratorioharjoituksia varten  
Työn ohjaaja(t): Irja Parkkinen & Paula Reponen  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2011  
Sivumäärä: 36 sivua + 3 liitesivua

---

Tämän projektiluonteisen opinnäytetyön tarkoituksena oli valmistaa Oulun seudun ammattikorkeakoululle, bioanalytiikan koulutusohjelmassa käytettäväksi opiskelijoiden itsenäisiä laboratorioharjoituksia tukeva selkeä ja monipuolinen ohjausmateriaali. Vuosien varrella kerättyjen opiskelijapalautteiden pohjalta oli havaittu opiskelijoilla olleen ongelmia näiden harjoitusten suorittamisessa puutteellisen ohjausmateriaalin vuoksi.

Bioanalytiikan ammattipätevyys muodostuu kokonaisvaltaisesta laboratoriopalveluprosessin hallinnasta. Tärkeimpänä työtehtävänä on tuottaa eri laboratoriotutkimusten avulla luotettavaa tietoa potilaan terveydentilasta häntä koskevien hoitoratkaisujen tueksi. Työtehtäviin kuuluu erilaisten näytteiden ottaminen, tutkimusten ja vieritestien suorittaminen, asiakkaiden ja muun henkilökunnan ohjaus, näytteiden analysointi, tutkimusten luotettavuudesta ja laadunvarmistuksesta huolehtiminen sekä tutkimusten ja muun toiminnan kehittäminen. Nämä työtehtävät otettiin huomioon ohjausmateriaalin sisältöä suunniteltaessa.

Projektimme toiminnallisena tavoitteena oli edesauttaa erityisesti bioanalytikko-opiskelijoiden itseoppimista ja ammatillista kasvua. Hyvän ohjausmateriaalin avulla opiskelijoiden on helpompaa motivoitua itsenäisten harjoitusten suorittamiseen. Harjoitukset kehittävät opiskelijoiden itseohjautuvuutta ja ammatillista osaamista, mikä on eduksi työelämään siirryttäessä. Opiskelijoiden ammattitaidon parantuessa he selviytyvät työelämän haasteista paremmin sekä pystyvät vaikuttamaan laboratoriopalvelujen luotettavuuteen ja laatuun. Näin tuotteesta hyötyvät myös laboratorion asiakkaat.

Tuotekehitysprojektin lopputulokseksi valmistui opiskelijoiden tarpeita vastaava ja itseopiskelua tukeva ohjausmateriaali. Ohjausmateriaali on helppokäyttöinen, selkeä ja motivoiva. Jatkossa materiaaliamme tulee kehittää entisestään vastaamaan opiskelijoiden senhetkisiä tarpeita. Tulevaisuudessa tapahtuvat muutokset esimerkiksi laboratorio-ohjekirjoissa esitetyissä suosituksissa, opintosuunnitelmassa tai palvelulaboratorion laitevalikoimassa muuttavat harjoitusten suoritustapaa sekä määrää, jonka vuoksi materiaalia tulee päivittää.

---

Asiasanat: Itseohjautuvuus, itseoppiminen, ohjausmateriaali, tuotekehitys, laboratorioharjoitus

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Biomedical laboratory scientist

---

Author(s): Minna Ruotsalainen & Kati Tikkakoski  
Title of thesis: Guidance Material for Independent Laboratory Exercises  
Supervisor(s): Irja Parkkinen & Paula Reponen  
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2011  
Number of pages: 36 pages + 3 pages of appendices

---

The topic for this product development project was given to us by the teachers in Biomedical Laboratory Science Department of Oulu University of Applied Sciences. The need for new guidance material for independent laboratory exercises was detected when students gave feedback after their practical training.

The purpose of this project was to produce guidance material that helps students to perform independent laboratory exercises. The practical aims were to produce diverse, motivating and concise guidance material that supports professional growth and self-guidance in learning. The learning objectives were to learn about product development process and to gain knowledge about producing good quality guidance material.

The guidance material was made in accordance with the principles of product development project. Background information was gathered from scientific literature of self-learning, self-guidance and good quality guidance material. A preliminary test regarding the material was made together with other biomedical students. The material got its final form when the feedback was received from the students and teachers.

The guidance material includes the most important laboratory practices that students should perform during their laboratory exercises at school. In the material there is a short theory chapter of each practice. The material includes also learning tasks, pondering questions, space for student's own notes and links for more information.

The right use of this guidance material supports student's self-guidance, professional growth and gives them better preparedness for working life. In the future, there will be changes in work tasks of biomedical laboratory scientists and recommended practical methods so the guidance material must be updated to respond to student's current needs.

---

Keywords: Self guidance, self-learning, guidance material, product development, laboratory practice

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 "MITENKÄS SE MENIKÄÄN?" -PROJEKTIN SUUNNITTELU JA PROJEKTIOORGANISAATIO .....	8
3 BIOANALYYTIKON AMMATINKUVAUS .....	10
4 ITSEOHJAUTUVA OPPIMINEN .....	11
4.1 Itseohjautuvuus ja itseohjautuva oppiminen .....	11
4.2 Itseohjautuva oppija .....	12
5 LAADUKAS OPPIMATERIAALI .....	15
5.1 Oppimateriaalin laatu .....	15
5.2 Ohjausmateriaalimme laatu .....	18
5.2.1 Sisällön laatukriteerit .....	18
5.2.2 Kieliasu .....	20
5.2.3 Ulkoasu .....	21
5.2.4 Kokonaisuus .....	22
6 TUOTEKEHITYSPROSESSI JA OHJAUSMATERIAALIN LAADINTA .....	23
6.1 Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen .....	23
6.2 Ideavaihe .....	24
6.3 Luonnosteluvaihe .....	25
6.4 Tuotteen kehittäminen .....	26
6.5 Tuotteen viimeistely .....	28
7 "MITENKÄS SE MENIKÄÄN?" -PROJEKTIN ARVIOINTI .....	31
7.1 Tuotteen laadun arviointi .....	31
7.2 Työskentelyprosessin arviointi .....	32
8 POHDINTA .....	34
LÄHTEET .....	35
LIITTEET .....	37

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme aiheena oli suunnitella Oulun seudun ammattikorkeakoululle, Sosiaali- ja terveysalan yksikköön bioanalytiikan koulutusohjelmassa käytettäväksi itsenäisiä laboratorioharjoituksia helpottava oppimateriaali. Ensimmäisen vuoden opiskelijat suorittavat ennalta määrätyn tuntimäärän itsenäisiä harjoituksia, joiden suorittamisen tueksi ohjausmateriaali oli tarkoitus luoda. Materiaaliin on koottu tärkeimmät harjoitukset, joita koulullamme voi itsenäisesti harjoitella, sekä lyhyt teoriaosio. Olemme myös jättäneet tilaa opiskelijan omille muistiinpanoille.

Ensimmäisen vuoden bioanalyttikko-opiskelijoilta on vuosien varrella kerätty palautetta heidän suoritettuaan itsenäiset harjoitukset. Näiden palautteiden pohjalta on havaittu opiskelijoilla olleen ongelmia itsenäisten harjoitusten suorittamisessa. Näin edelleen päätettiin, että paremmalle ohjausmateriaalille olisi tarvetta. Bioanalytiikan koulutusohjelman opettajat tilasivat ohjausmateriaalin, ja valitsimme kyseisen aiheen meille esitetystä ideapankista opinnäytetyöksemme.

Aihe on mielestämme tärkeä, koska olemme myös itse suorittaneet itsenäisiä harjoituksia keväällä 2009 ja koimme, että ohjausmateriaalia ei ollut saatavilla tarpeeksi. Toivomme, että tuottamamme materiaali selkeyttäisi itsenäisiä harjoituksia ja helpottaisi niiden suorittamista. Lähiopetuksen määrä tulee tulevaisuudessa todennäköisesti vähenemään, jonka vuoksi itseopiskelun merkitys korostuu entisestään. Ohjausmateriaalin tulisi siis tukea itsenäisten harjoitusten suorittamista mahdollisimman hyvin.

Projektimme tavoitteet voidaan jakaa tulos-, toiminnallisiin ja oppimistavoitteisiin. **Tulostavoitteenamme** on luoda helppokäyttöinen ja selkeä ohjausmateriaali itsenäisiä harjoituksia varten. Materiaalin tulisi sisältää itseoppimista tukevaa tietoa eri harjoituksista sekä tilaa omia muistiinpanoja varten. Muistiinpanojen avulla opiskelija voi seurata omaa oppimistaan sekä aikatauluttaa työskentelyään. Materiaalin tulisi myös olla mahdollisimman helposti saatavilla, joko kirjallisessa tai sähköisessä muodossa. Materiaalin kehitysprosessin aikana tulee lisäksi ottaa huomioon yleiset tuotteen laatukriteerit.

Projektimme **toiminnallisena tavoitteena** on edesauttaa erityisesti bioanalyttikko-opiskelijoiden itseoppimista ja ammatillista kasvua. Hyvän ohjausmateriaalin avulla opiskelijoiden on helpompi

motivoitua itsenäisten harjoitusten suorittamiseen. Itsenäiset harjoitukset kehittävät opiskelijoiden itseohjautuvuutta, mikä on eduksi työelämään siirryttäessä. Opiskelijoiden ammattitaidon parantuuessa he selviytyvät työelämän haasteista paremmin sekä pystyvät vaikuttamaan laboratoriopalvelujen luotettavuuteen ja laatuun. Näin tuotteesta hyötyvät myös laboratorion asiakkaat.

**Oppimistavoitteenamme** on perehtyä tuotekehitysprosessin vaiheisiin sekä oppia luomaan laadukas ohjausmateriaali. Parityönä toteutettu opinnäytetyö kehittää myös yhteistyötaitojamme. Opinnäytetyötä tehdessämme joudumme tarkastelemaan itseoppimista myös kasvatustieteellisestä näkökulmasta, joka edistää myös omaa metaoppimistamme eli oppimaan oppimista. Tällä tavalla saamme siis myös itse paremmat valmiudet työelämään.

## 2 "MITENKÄS SE MENIKÄÄN?" -PROJEKTIN SUUNNITTELU JA PROJEKTIORGANISAATIO

Projektillamme oli yhteensä viisi päätehtävää, jotka olivat ideointi, aiheeseen perehtyminen, projektin suunnittelu, tuotteen suunnittelu ja projektin lopetus. Näihin päätehtäviin kuului vielä useita osatehtäviä. Projektimme ideointi alkoi opinnäytetyön aiheen valinnalla. Projektin ideointiin kuuluivat osatehtävänä ideointiseminaarit.

Toisena päätehtävänäimme oli aiheeseen perehtyminen, jolloin hankimme teoriatietoa itseohjautuvasta oppimisesta ja hyvästä oppimateriaalista. Yksi osatehtävä oli valmistavan seminaariesityksen tekeminen edellä mainituista aiheista. Projektin suunnitteluvaiheeseen kuului osatehtävinä ryhmäseminaareihin osallistuminen, tiedonhankinta sekä projektisuunnitelman tekeminen. Projektisuunnitelmaamme varten haimme lisää teoriatietoa tuotekehitysprojektin vaiheista sekä tuotteen laatukriteereistä.

Tuotteen suunnittelu oli neljäs päätehtävämme. Osatehtäviä olivat tuotteen sisällön suunnittelu, ulkoasun suunnittelu, sisällön jäsentely, mallikappaleen valmistaminen, palautelomakkeen suunnittelu ja valmistaminen, palautteen kerääminen ja analysointi sekä tuotteen parantelu. Palautetta keräsimme kaikilta bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijoilta. Viimeisenä päätehtävänäimme oli projektin lopetus. Tähän tehtävään kuuluu loppuraportin kirjoittaminen ja viimeistely. Valmis loppuraportti esitettiin ja samalla projekti päätettiin.

Yhteistyötahonamme toimi tuotteen tilaaja eli Oulun seudun ammattikorkeakoulu, sosiaali- ja terveysalan yksikkö. Työtämme ohjasivat lehtori Paula Reponen ja tuntiopettaja Irja Parkkinen, jotka molemmat toimivat opettajina bioanalytiikan koulutusohjelmassa. Projektityöryhmään kuuluimme me, Minna Ruotsalainen ja Kati Tikkakoski ja toimimme myös projektipäällikköinä. Tukihenkilöinäimme toimivat opponenttimme Arja Vatanen, Henna Ukura, Outi Kekkonen ja Jenni Länkelä sekä muut ryhmämme opiskelijat.

Tukiryhmäämme kuuluivat myös muut bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijat, joilta kerättiin palautetta tuotteemme mallikappaleista. Loppuraportin englanninkielisen abstraktin tarkisti lehtori



Marketta Rusanen. Suomen kielen opettaja Marja Kuure antoi tekstinohjausta loppuraporttiimme ja itse tuotteeseen.

### 3 BIOANALYYTIKON AMMATINKUVAUS

Bioanalyytikon tärkeimpänä työtehtävänä on tuottaa eri laboratoriotutkimusten avulla luotettavaa tietoa potilaan terveydentilasta häntä koskevien hoitoratkaisujen tueksi. Työtehtäviin kuuluu erilaisten näytteiden ottaminen, asiakkaiden ja muun henkilökunnan ohjaus laboratoriotutkimuksiin liittyvissä asioissa, tutkimusten ja vieritestien suorittaminen, näytteiden analysointi, tutkimusten luotettavuudesta ja laadunvarmistuksesta huolehtiminen, tutkimusten ja muun toiminnan kehittäminen sekä opiskelijoiden ohjaaminen. Bioanalytikko siis vastaa laadukkaasta tutkimusprosessin toteuttamisesta potilasturvallisuuden ja potilaan edun mukaisesti. (Työvoimatoimisto, Oamk, Bioanalytikkoliitto ry.)

Bioanalyytikon ammattipätevyys muodostuu kokonaisvaltaisesta laboratoriopalveluprosessin hallinnasta ja ammattitaidon perustana on vahva teoreettinen tieto kliinisestä laboratoriotieteestä ja sitä tukevista tieteenaloista. Laboratoriotutkimusprosessi muodostuu kolmesta eri vaiheesta, preanalyttisestä, analyttisestä ja postanalyttisestä vaiheesta, joita bioanalytikko toteuttaa itsenäisesti sekä moniammatillisessa työyhteisössä. Bioanalytikon tulee hallita käyttämänsä analyysimenetelmät, laitteet ja tutkimusten tekninen suoritus. Työtehtävät vaativat tarkkuutta, teknistä osaamista, kädentaitoja ja hyvää visuaalista hahmotuskykyä. (Bioanalytikkoliitto ry.)

Bioanalyytikon päivittäinen työ sisältää siis paljon itsenäistä työskentelyä, jonka vuoksi itseohjautuvuutta ja itseoppimista on tärkeää kehittää jo koulutuksen aikana. Tarkkuutta, teknistä osaamista ja kädentaitoja vaativia työtehtäviä voi oppia ainoastaan harjoittelemalla, jonka vuoksi erilaisten harjoitusten riittävä itsenäinen suorittaminen on erittäin tärkeää. Itsenäisten laboratorioharjoitusten avulla opiskelijalla on mahdollisuus kehittää taitojaan omasta mielestään tarpeellisilla osa-alueilla.

Materiaali sisältää monipuolisesti erilaisia laboratoriotyöskentelyn perusharjoituksia esimerkiksi asiakaspalveluun, verinäytteenottoon, eri tutkimusten suorittamiseen, analysaattoreiden käyttöön ja liuosten valmistamiseen liittyen. Harjoitusmateriaalimme oppimistehtävien ja pohdintakysymysten tarkoituksena on auttaa opiskelijaa kiinnittämään huomiota keskeisimpiin, kutakin harjoitusta koskeviin, asioihin. Opiskelijan vahvaa teoreettista tietopohjaa kannustamme kehittämään lisämateriaaliin tutustumalla.

## 4 ITSEOHJAUTUVA OPPIMINEN

Itseohjautuvuus on käsitteenä laaja. Tutkijat ovat määritelleet sen eri tavoin ja suomen kielessäkin itseohjautuvuuteen liittyy useita termejä, kuten itsekasvatus ja omaehtoinen oppiminen. Itseohjautuvuus voidaan liittää myös metaoppimiseen, eli oppimaan oppimiseen. (Virta, hakupäivä 29.12.2010.)

### 4.1 Itseohjautuvuus ja itseohjautuva oppiminen

Itseohjautuvan oppimisen taustalla on tunnistettavia piirteitä humanistisesta ihmiskäsityksestä. Humanistinen ihmiskäsitys korostaa ihmisen mahdollisuuksia oppimiseen sekä kehittymiseen ja sen mukaan oppimista ohjaavat oppijan omat motiivit. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 5-6.) Itseohjautuvuus nähdään myös tavoitteena, jonka saavuttamista tuetaan, jotta sitä voitaisiin käyttää myöhemmin oppimisvälineenä (Virta, hakupäivä 29.12.2010). Itseohjautuvuutta korostetaan ammattikorkeakoulutuksen opetussuunnitelmissa (Ahlholm & Anias 1996, 11).

Tarkasteltaessa itseohjautuvuutta psykologisesta näkökulmasta, huomio kohdistuu oppijaan, hänen ominaisuuksiinsa, oppimistuloksiin ja oppimisen edistämiseen (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 12). Kognitiivisessa psykologiassa painotetaan oppijan aikomuksia, motivaatiota, aktiivista tiedon käsittelyä ja ymmärtämistä. Itseohjautuvassa oppimisessä korostetaan oppimisen mielekkyyttä ja merkityksellisyyttä, samoin kuin kognitiivisessa oppimiskäsityksessä. Kognitiivinen oppiminen ja itseohjautuvuus liittyvät toisiinsa myös metaoppimisen ja reflektiivisyyden kautta. Reflektio on oppimisprosessin vaihe, jossa oppija tarkastelee kokemuksiaan tietoisella tasolla ja päätyy uudelleenlaiseen ajattelumalliin ja toimintaan. Itselflektion tavoitteena on oppijan oman osaamisen kokonaisvaltainen ja syvälinen hallinta. (Ahlholm & Anias 1996, 11–12.)

Itseohjautuvalla oppimisella voidaan tarkoittaa oppimisprosessin toteuttamista sekä oppijan valmiuksia itseohjautuvaan oppimiseen. Toisessa näkökulmassa painotetaan siis itseohjautuvaa oppimista prosessina ja toisessa tietoisuuden tilana eli oppijan ominaisuutena. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 12.)

Itseohjautuvassa oppimisessa kiinnitetään erityisesti huomiota oppimisprosessin toteutumiseen sekä oppijan oppimisedellytyksiin. Itseohjautuvuus on laajasti ymmärrettynä prosessi, jossa oppija huolehtii itsenäisesti opiskelunsa toteuttamisesta ja ohjaamisesta. Oppija siis tiedostaa omat oppimistarpeensa ja oppimistavoitteensa sekä valitsee itse tehokkaimmat toimintakeinot niiden saavuttamiseen. Lisäksi itseohjautuva oppija arvioi oppimistuloksiaan. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 13.)

## 4.2 Itseohjautuva oppija

Itseohjautuva oppija pystyy hankkimaan itsenäisesti tietoa ja voi työskennellä sekä itsenäisesti että ryhmässä. Opiskelu on ongelmakeskeistä ja työskentely usein projektimuotoista. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 14.)

Itseohjautuvuuden oppijan ominaisuutena katsotaan koostuvan neljästä perusulottuvuudesta. Ensimmäiseen ulottuvuuteen kuuluvat vastuullisuus ja halu oppia. Oppimishaluun liittyy itseohjautuvan oppijan sisäinen motivaatio. Oppija on siis kiinnostunut oppimisesta, vaikka ulkoinen kontrolli puuttuu. Toinen ulottuvuus on luova ja itsenäinen ongelmanratkaisu. Tällöin oppijan tulisi olla avoin ja kiinnostunut uusista haasteista. Oppija on kriittinen ja valmis kyseenalaistamaan perinteisiä ratkaisuja. Kolmas ulottuvuus koostuu itsenäisyydestä ja varmuudesta. Itseohjautuva oppija pystyy ottamaan vastaan palautetta mutta kykenee myös itse arvioimaan oppimistaan. Viimeiseen ulottuvuuteen kuuluu oppijan itseluottamus ja tähän liittyvät joustavien ratkaisumallien etsiminen ja käyttö. (Virta, hakupäivä 29.12.2010.)

Itseohjautuvan oppijan tulisi olla avoin omille oppimistarpeilleen sekä ohjata omaa oppimistaan. Itseohjautuvan oppijan piirteitä ovat mm. aloitteellisuus, vastuullisuus, riippumattomuus, sitkeys, uteliaisuus, kurinalaisuus sekä päämäärätietoisuus. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 13, 19–20.) Oppijan vastuullisuuteen kuuluu työskentelyn säännöllisyys ja itse asetettujen aika- ja laatutavoitteiden saavuttaminen (Karjalainen, Klemi, Lonka & Saksa 2004, 249). Lisäksi itseohjautuvan oppijan tulisi hallita oppimisen perustaidot ja hänen tulisi myös arvioida kriittisesti omaa oppimistaan. Itseohjautuvalla oppijalla on myös valmius muuttaa tarvittaessa tavoitteitaan ja opiskelutapojaan itsensä kannalta mielekkäiksi ja on avoin kokeilemaan uusia ratkaisuja. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 14, 20.)

Oppijan itseohjautuvuusvalmiuteen voidaan liittää minäkäsitys, erityisesti itsearvostus, itsetuntemus ja itseluottamus. Nämä persoonallisuuden osat vaikuttavat selvästi itseohjautuvuuteen. Minäkäsitys vaikuttaa myös opintomenestykseen, opiskelun mielekkääksi kokemiseen, kouluasetteisiin, tavoitteiden asettamiseen ja motiiveihin. Oppijan minäkäsitys ja itseohjautuvuus kehittyvät vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Tällöin oppija muodostaa käsityksen itsestään oppijana opettajilta ja toisilta oppijoilta saatavien palautteiden sekä omien kokemusien kautta. Myönteiset oppimiskokemukset vaikuttavat positiivisesti minäkäsitykseen. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 19.)

Oppija voi tulkita onnistumisensa ja epäonnistumisensa syitä eri tavoilla riippuen hänen itseluottamuksestaan. Jos oppijalla on vahva minäkäsitys, hän pitää epäonnistumisen syinä ulkoisia, sattuman aiheuttamia tekijöitä ja onnistumisen syinä omia kykyjään. Vastaavasti heikon minäkäsityksen omaavat oppijat selittävät onnistumisen hyvänä tuurina ja epäonnistumisen kykyjen puutteena. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 19.)

Oppimisprosessi siis käynnistyy sillä, että itseohjautuva oppija arvioi omat oppimistarpeensa ja tyyliinsä. Seuraavaksi näiden pohjalta mietitään opiskelun tavoitteet ja oppimisstrategiansa. Tavoitteista tulee yksilöllisiä ja ne koetaan merkityksellisiksi, mikä edelleen kohottaa opiskelumotiivaatiota ja toiminta niiden pohjalta koetaan mielekkääksi. Kun oppijaa tuetaan itseohjautuvuuteen, samalla lisätään hänen metaoppimistaan. Oppijan taitojen kehittyessä, hän osaa todenmukaisesti arvioida, mitä hän osaa ja mitä ei, mitä hänen tulisi asialle tehdä, miten kannattaa opiskella ja miten hänen tulisi kehittää oppimistoimintaansa. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 21)

Itseohjautuvuus ei kuitenkaan sovellu kaikille oppijoille (Levett-Jones 2005, 365), vaan jokainen oppija asettuu itseohjautuvuuden ja ulkoohjautuvuuden muodostamalle jatkumolle yksilöllisesti (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 21). Itseohjautuvaa oppimista ei myöskään voida hyödyntää kaikissa opetustilanteissa. Erityisesti opiskelujen alkuvaiheessa on opettajajohtoinen opetus tarpeellista. Aiheen ollessa opiskelijalle uusi, tai jos aiheesta on vähän aiempaa kokemusta, itseohjautuva oppiminen ei ole paras vaihtoehto. (Levett-Jones 2005, 365–366.) Kaikilla oppijoilla ei myöskään aina ole aikaisempaa kokemusta tällaisten oppimateriaalien luonteesta (Pierrakeas, Xenos & Pintelas 2003, 336). Jos oppijat kokevat tarvitsevansa opettajajohtoista opetusta, he turhautuvat ja ärsyntyvät. Luottamus opettajaan kärsii, koska oppijat kokevat, että opettaja ei tee työtään (Levett-Jones 2005, 365–366).

Yksi itseohjautuvan oppimisen lähtökohta on, että oppija selviytyy tutkinnon suoritettuaan itsenäisesti työtehtävistään. Tämä edellyttää laaja-alaista ammatillista hallintaa ja kykyä pysyä oman alansa ammatillisen ja tieteellisen kehityksen tasalla. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 14.) Oppijoiden tulee valmistuttuaan luottaa itsensä, olla itseohjautuvia sekä tehokkaita selvitäkseen työelämässä (Levett-Jones 2005, 365). Tähän kaikkeen ei perinteinen ulkoohjattu opetus pysty.

## 5 LAADUKAS OPPIMATERIAALI

Itseohjautuvaan oppimiseen kuuluu paljon itsenäistä työskentelyä, joten oppimista tukemaan tarvitaan hyvät oppimateriaalit. Oppimateriaalin tulisi välittää oppijalle ne keskeiset tiedot, joita hän oppimiseen tarvitsee (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 32–33.) Laadukkaan itseopiskelumateriaalin avulla oppijan tulisi siis ymmärtää helpommin keskeisimmät asiat. Oppimateriaali on tehokas, jos se on helposti luettava, ymmärrettävä ja muistettava (Demir, Ozsaker & Ozcan 2008, 262).

### 5.1 Oppimateriaalin laatu

Materiaalin kuuluu ensisijaisesti edistää sen hetkistä oppimista ja olla tasoltaan oppijalle sopivaa. Eri materiaaleja, esimerkiksi kirjoja, artikkeleita, filmejä ja tietokoneohjelmia, voi käyttää monipuolisesti. Materiaalin tulisi tarjota haasteita kaikille riippumatta siitä, onko kyseessä hidas vai nopea oppija (Heinonen 2005, 31). Hyvä oppimateriaali on siis motivoiva, innostava ja joustava. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 32–33.)

Vaikka oppimateriaalia laadittaessa etusijalla saattavat olla kohderyhmän vaatimukset, myös opettajien toiveet on hyvä ottaa huomioon, sillä materiaalin tulee tukea opettajien opetustyötä. Opettajien tarpeita voivat olla esimerkiksi opetuksen tehostaminen, parempien oppimistulosten saavuttaminen, opetustyön helpottaminen, oman ajankäytön tehostaminen sekä oppilaiden motivaation kehittämien. (Heinonen 2005, 31.)

Hyvä materiaali myös puhuttelee lukijaa. Erityisen tärkeää tämä on silloin, kun materiaalissa annetaan käytännön toimintaohjeita. Lukijan on ymmärrettävä heti ensivilkaisulta, että materiaali on tarkoitettu juuri hänelle. Jos materiaalissa annetaan toimintaohjeita, voi teksti olla luonteeltaan käskevää, vaikka sitä ei olisikaan kirjoitettu käskymuotoon. Lukija ei kuitenkaan saa tuntee itseään mitään tietämättömäksi tyyperyksi. Suorien käskyjen sijaan ohjeiden tärkeyttä voidaan korostaa hyvin esitettyjen perustelujen avulla. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 36–38.)

Oppimateriaalia suunniteltaessa kannattaa kiinnittää huomiota myös käytettäviin oppimismenetelmiin. Esimerkiksi tutkivaa tai ongelmakeskeistä oppimista painotettaessa harjoitustehtävät voivat vastata työelämän haasteita. Tällaiset harjoitukset kuvastavat hyvin sitä, miten teorian tietoa

voidaan soveltaa niin sanotusti oikeassa elämässä. Yhteistoiminnallisuutta korostettaessa oppimateriaaliin voidaan valita harjoituksia, joita ei voi yksin suorittaa. (Hosiea, Schibecib & Backhausc 2005, 545.) Pedagogisesti laadukkaassa materiaalissa tavoitteet ja opiskelun luonne ilmaistaan selkeästi, materiaali tukee tehokkaita opiskelukäytäntöjä, tieto on merkityksellistä ja se esitetään oppimista tukevalla tavalla sekä materiaali tukee monipuolista arviointia (Lind 2006, 10).

Valitessamme sopivia harjoituksia materiaaliimme, käytimme apuna koulullamme aikaisemmin käytössä ollutta harjoituslomaketta. Lomakkeelle oli koottuna opiskelijoille tuttuja harjoituksia eri opintojaksoilta, jonka vuoksi harjoitusten oletetaan olevan opiskelijoille sopivan tasoisia. Materiaali auttaa opiskelijaa kiinnittämään huomiota jokaista harjoitusta koskeviin keskeisimpiin asioihin. Harjoituskohtaisesta viitekirjallisuudesta opiskelija voi hakea lisätietoja tarpeittensa mukaisesti.

Materiaalin tarkoituksena on tukea opiskelijan itseoppimista, jonka vuoksi sen sisältämä teoreettinen tietomäärä on suhteellisen suppea. Pohdintakysymysten ja oppimistehtävien avulla opiskelijaa ohjataan keskittymään harjoitusta koskeviin tärkeimpiin asioihin, kannustetaan pohtimaan asioita, lisätietojen hankkimiseen ja omien muistiinpanojen tekemiseen. Muistiinpanojen avulla opiskelija voi seurata omaa oppimistaan.

Opiskelijan ei ole tarkoitus suorittaa välttämättä kaikkia materiaalin sisältämiä harjoituksia, vaan häntä kehoitetaan keskittymään hänelle haastavimpiin harjoituksiin. Oman oppimisen seuraaminen muistiinpanojen avulla ja vapaus suorittaa itselle tärkeitä harjoituksia tekee materiaalitamme joustavan sekä jokaisen opiskelijan henkilökohtaiset tarpeet täyttävän ohjausmateriaalin. Monipuolisen ja joustavan materiaalin avulla pyrimme lisäämään opiskelijoiden motivaatiota itseopiskeluun, jolloin opettajien työpanosta harjoitusten ohjaamisessa tarvitaan entistä vähemmän. Tällä tavalla harjoitusten suorittaminen etenee myös sujuvammin, sillä ohjaava opettaja ei aina ole välttämättä tavattavissa.

Luokkaopetukseen tarkoitettu materiaali ei sovellu itsenäiseen opiskeluun, koska se edellyttää opettajan ja oppijoiden vuorovaikutusta. Itsenäistä työskentelyä varten tulee olla hyvät ohjeet, mieluiten kirjallisena ja helposti ymmärrettävässä muodossa. Opettaja voisi pyrkiä vastaamaan mahdollisiin tuleviin ongelmiin jo ohjeistuksessa, mikä säästää aikaa. (Antila & Kähäri-Wiik 1996, 32–33.)



Hyvän oppimateriaalin luomista varten tulee selvittää aiheen tarpeellisuus ja kohderyhmä (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 3). Kohderyhmän tavoin myös materiaalin tarkoitus on hyvä kuvailla tarkasti (Ryhänen, Johansson, Virtanen, Salo, Salanterä & Leino-Kilpi 2009, e2). Parhaaseen lopputulokseen materiaalin suunnittelussa ja toteuttamisessa päästään, kun kohderyhmän jäsenet saavat itse osallistua prosessiin. Esimerkiksi kyselyn avulla saadaan hyvin selvitettyä, mitä juuri kohderyhmän jäsenet materiaaliilta haluavat. Ennen tuotantoprosessin lopettamista on vielä hyvä esitettävä luotu materiaali kohderyhmän jäsenillä, jotta saadaan havainnollistettua, onko heidän tarpeisiinsa vastattu oikealla tavalla. (Parkkunen ym. 2001, 3.)

Materiaalimme tarpeellisuus havaittiin opiskelijapalautteiden pohjalta, jonka vuoksi materiaalin kehittämissä olemme pyrkineet ottamaan opiskelijoiden tarpeet mahdollisimman hyvin huomioon. Opiskelijoiden palautteissa ilmenneet mielipiteet vaikuttivat vahvasti materiaalimme kehittelyyn ja jäsentelyyn. Testasimme materiaaliamme kohderyhmällä kahdesti, mallikappaleen luonnostelun jälkeen ja varsinaisen tuotteen valmistumisen jälkeen. Tällä tavalla pyrimme selvittämään, vastasiko tuote heidän toiveitaan ja tarpeitaan. Oppimateriaali on yksi tärkeimmistä oppimiseen vaikuttavista tekijöistä, ja siksi niistä kerätty palaute on erityisen tärkeää (Pierrakeas ym. 2003, 335).

Materiaalimme laboratoriotyöskentelyyn liittyvän kansikuvan ja selkeän otsikon avulla pyrimme luomaan hyvän ensivaikutelman. Sisällyksen avulla opiskelija saa nopeasti käsityksen tuotteestamme esiintyvistä harjoituksista. Värikäs koontilomake ja työkohtaiset värikoodit piristävät materiaalin ulkoasua. Lisäksi värikodeilla opiskelija voi hahmottaa paremmin, mihin harjoitustyyppiin kukin harjoitus kuuluu; näytteenottoon, näytteiden analysointiin vai muuhun laboratoriotyöskentelyyn. Materiaalin johdannossa pyrimme mahdollisimman selkeästi ilmaisemaan tuotteen sisällön ja tarkoituksen, jotta opiskelijalle muodostuisi jo alussa selkeä kuva tuotteestamme.

Terveystieteiden tutkimuskeskus on koonnut laatukriteerit hyvälle terveystieteiden tutkimusten ja käytännön kokemusten avulla. Vaikka tässä opinnäytetyössä ei varsinaisesti ole kyseessä terveystieteiden tutkimus, kriteereitä voi mielestämme soveltaa jonkin verran myös tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyvään ohjausmateriaaliin. Näiden kriteerien mukaan materiaalilla tulisi olla selkeä tavoite ja kohderyhmä. Sisällölle asetettuja kriteereitä huomiota herättävyyden ja hyvän tunnelman lisäksi ovat selkeä esitystapa, helppo hahmotettavuus, sisällön virheettömyys, tekstiä tukeva kuvitus ja sopiva pituus. Lisäksi materiaalin tulee kunnioittaa kohderyhmän kulttuuria. (Parkkunen ym. 2001, 3, 10.)

## 5.2 Ohjausmateriaalimme laatu

Tuotteen laadusta ovat luonnollisestikin kiinnostuneita tuotteen tuottajat, käyttäjät, tilaajat, maksajat, alan asiantuntijat sekä mahdollisesti myös viranomaistahot ja kouluttajat. Tiivistetysti tuotteen laatua voidaan ajatella käyttäjän sekä tuottajan näkökulmasta. Tällöin molemmat osapuolet hakevat tuotteen laadusta omia tarpeita palvelevia ominaisuuksia. Käyttäjän näkökulmasta ajateltuna laadukas tuote vastaakin ennen kaikkea hänen tarpeisiinsa ja odotuksiinsa. Tuottaja puolestaan arvioi tuotteen laadukkuutta sen kilpailukykyisyyden kautta. Tuotteen tulisi mainostaa itse itseään, ja sen tulisi aiheuttaa mahdollisimman vähän kielteistä palautetta. Tuottajalle tietoisuus laatuun liittyvistä käsitteistä, niiden sisällöistä ja soveltamisesta on tärkeää koko tuotekehitysprosessin ajan. (Jämsä & Manninen 2000, 127.)

Projektimme tärkeimpänä laatutavoitteena oli luoda kohderyhmän eli bioanalytiikan opiskelijoiden oppimista tukeva ja mahdollisimman hyvin palveleva ohjausmateriaali. Lisäksi tavoitteenamme oli valmistaa tilaajan näkökulmasta onnistunut tuote, joka palvelisi sille määritettyä tarkoitusta mahdollisimman hyvin. Ohjausmateriaalin tarkoituksena on helpottaa itsenäisten harjoitusten suorittamista sekä edistää opiskelijoiden itseohjautuvuutta ja ammatillista kasvua. Laadukas materiaali helpottaa opettajien roolia harjoitusten ohjaajina, sillä itseohjautuvuuden lisääntyessä henkilökohtaisen ohjaamisen tarve vähenee.

Tuotteen laadun johdonmukaiseen arviointiin tarvitaan laatuksiteereitä. Näitä voidaan arvioida neljän pääkategorian avulla. Laadun arviointia toteutetaan niin sisällön, kieliasun, ulkoasun kuin kokonaisuudenkin kannalta. Ohjausmateriaalimme laatuksiteereiksi valitsimme **opiskelijajästyvyyden eli asiakaslähtöisyyden, tiedon virheettömyyden, selkeyden ja ymmärrettävyyden.**

### 5.2.1 Sisällön laatuksiteerit

Tuotteen sisällön laatua arvioitaessa kiinnitetään huomiota erityisesti tuotteen tavoitteeseen, oikeaan ja virheettömään tietoon sekä tiedon sopivaan määrään (Parkkunen ym. 2001, 10). Kuten edellä mainittiin, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos on tutkimustensa avulla määrittäneet laatuksiteerit hyvälle terveysaineistolle, joita voi mielestämme soveltaa yleisestikin erinäisten tuotteiden tavoitteiden määrittelyyn.

Näiden kriteerien mukaisesti tuotteella tulee olla **selkeä ja konkreettinen tavoite**, joka ohjaa tuotteen sisällön rakentumista ja tarkentaa sitä. Hyvästä tuotteesta lukija voi helposti hahmottaa, mihin tavoitteeseen tuotteen avulla pyritään. Selkeän tavoitteen avulla myös tuotteen sisällön suunnittelu on helpompaa. (Parkkunen ym. 2001, 11.)

Ohjausmateriaalimme otsikoinnista, sisällyksestä ja johdannosta opiskelija saa nopeasti selkeän käsityksen materiaalin tavoitteesta ja tarkoituksesta. Johdannon avulla pyrimme mahdollisimman hyvin selventämään materiaalin konkreettista tavoitetta ja tuotekehitysprosessimme lähtökohtia.

Toinen tärkeä tuotteen sisältöön liittyvä laatuksiteeri on se, että tuote sisältää ainoastaan **virheetöntä tietoa**. Tiedon tulisi myös olla mahdollisimman objektiivista ja ajan tasalla olevaa. Lukijan on voitava luottaa siihen, että tuotteessa esitetty tieto perustuu tutkittuun tietoon ja ammattitaitoon. Toisinaan kokemuksellisen tiedon yhdistäminen teoretiseen voi vahvistaa tutkitun tiedon sanomaa. Tuotteesta tulisi myös käydä selkeästi ilmi sisällöntuottajien nimet, koulutustausta tai asiaan liittyvä kokemus. Lähdeluettelon avulla lukija saa helposti selville, mistä hän voi tarvittaessa hankkia asiasta lisätietoja. Tuotteen ajankohtaisuutta puolestaan kuvastaa merkintä tuotteen valmistusvuodesta tai päivitysajankohdasta. (Parkkunen ym. 2001, 12.)

Taataksemme materiaalimme virheettömän tiedon, olemme käyttäneet mahdollisimman relevantteja ja ajantasaisia lähteitä, esimerkiksi eri laboratorioiden tutkimusohjekirjoja. Lisäksi olemme tarkistuttaneet sisällön tietojen oikeellisuutta ja tarpeellisuutta koulutusohjelmamme opettajilla. Lähdekirjallisuustietoja olemme pyrkineet esittämään jokaisen harjoituksen yhteydessä, jotta lisätietojen hankkiminen olisi opiskelijalle mahdollisimman helppoa.

Tuotteen **sopiva tietomäärä** vaihtelee tuotekohtaisesti. Toisinaan sopivan tietomäärän rajaaminen on hankalaa ja tilanne on ratkaistava tilanteen mukaan. Yleisesti kuitenkin suositaan tiedon lyhyttä ja ytimekästä esittämistä, sillä lukijan tiedon vastaanottokyky on tunnetustikin rajallinen. Tuotteen tulisi tarjota lukijalleen vain sellaista tietoa, joka on hänelle tällä hetkellä oleellista. (Parkkunen ym. 2001, 12.)

Kuten useassa kohtaa olemme maininneet, materiaalimme tarkoituksena on olla kannustava sekä tukea opiskelijoiden itseoppimista ja itseohjautuvuutta. Tämän vuoksi materiaalimme teoreettinen tietomäärä on suhteellisen suppea ja olemme kiinnittäneet enemmän huomiota oppimistehtävien ja pohdintakysymyksien esille tuontiin. Pyrkimyksenämme oli tuoda esille ainoastaan

tärkeimmät tiedot jokaisesta harjoituksesta, jotta opiskelijat voivat paremmin hahmottaa harjoituksen merkityksen ja tärkeyden.

## 5.2.2 Kieliasu

Tuotteen kieliasun tärkein ominaisuus on sen helppolukuisuus. Tähän vaikuttavat kielen rakenne ja eri käsitteiden käyttäminen. Tutkimusten mukaan tuotteen sopiva luettavuustaso vaikuttaa eniten aineiston hyödyllisyyden kokemiseen, eikä esimerkiksi kuvituksella havaittu olevan vastaavaa merkitystä. Luettavuuden helppoutta heikentävät erityisesti pitkät ja monimutkaiset lauserakenteet. (Wiio & Puska 1993, 67.) Lukijan huomion kiinnittäminen on helpointa, kun tekstissä käytetään lyhyitä ja informatiivisia lauseita (Parkkunen ym. 2001, 13). Olennaisesti luettavuuteen vaikuttavat myös otsikot ja väliotsikot. Otsikon tehtävänä on tuotteen aiheen kertominen mutta myös mielenkiinnon herättäminen. Väliotsikot taas jakavat tekstin sopiviin osiin ja samalla kertovat alakohdan olennaisimman asiasisällön. (Torkkola ym. 2002, 39–40.)

Käsitteiden käytössä tulee ottaa huomioon lukijan koulutustaso. Yleisesti ottaen asioiden ymmärtämistä voidaan helpottaa käyttämällä tuttuja käsitteitä. Näiden käyttö helpottaa asioiden muistamista ja asiayhteyksien muodostumista. (Parkkunen ym. 2001, 14.) Jos vieraita termejä kuitenkin joudutaan käyttämään, ne on selitettävä asianmukaisesti (Ryhänen ym. 2009, e2). Ymmärrettävyyteen vaikuttaa myös tekstin ideatiheys, joka ei saa olla liian tiivis. Tekstistä tulee sitä vaikeasti ymmärrettävämpi, mitä enemmän uusia asioita tekstissä esiintyy tiettyä aikayksikköä kohden. (Wiio & Puska 1993, 66.)

Tekstin luettavuutta voidaan parantaa havainnollistavan esitystavan avulla. Asioita on aina sitä helpompi hahmottaa ja ymmärtää, mitä havainnollisemmin ne on esitetty. Luettavuuteen vaikuttaa lisäksi erilaiset tyyliseikat, joita kannattaa vaihdella. Tekstin hahmottamista helpottaa myös selkeä kappalejako, joka viestii käsiteltävän asian vaihtumisesta. (Parkkunen ym. 2001, 14.)

Ohjausmateriaalimme luettavuuden helpottamiseksi olemme käyttäneet mielestämme selkeitä ja lyhyitä lauserakenteita. Kappalejaon ja oppimistehtävien sekä pohdintakysymysten numeroinnin avulla olemme pyrkineet selkeyttämään materiaalin ulkoasua ja rakennetta. Materiaali sisältää jonkin verran laboratorioalaaan liittyviä ammattikäsitteitä, jotka oletamme opiskelijoiden jo tässä vaiheessa hallitsevan. Käsitteiden käyttöä olemme kuitenkin pyrkineet välttämään asian ymmärrettävyyden tehostamiseksi ja helpottamiseksi.

### 5.2.3 Ulkoasu

Tuotteen ulkoasuun liittyvillä asioilla mahdollistetaan yksi tuotteen tärkeimmistä ominaisuuksista, selkeys. Erityisesti tuotteen sisällön tulee olla selkeästi esillä. Tähän ja aineiston käyttökelpoisuuteen voidaan vaikuttaa vahvasti harkituilla kirjasintyyppin ja -koon valinnoilla. Teksti tulee sijoittaa materiaaliin mahdollisimman väljästi, jolloin pääkohtien ja keskeisen sisällön havainnollistaminen on helpompaa. Myös palstan leveydellä, tehostuksilla ja kappaleiden pituudella voidaan vaikuttaa ulkoasun selkeyteen. (Wiio & Puska 1993, 67.) Ilmava taitto antaa tuotteeseen väljyyttä sekä parantaa ohjeen luettavuutta ja ymmärrettävyyttä (Torkkola ym. 2002, 53).

Teksti voidaan jakaa yhteen tai useampaan palstaan riippuen rivien pituudesta. Ihanteellisin rivipituus on 55–60 merkkiä ja lyhin mahdollinen 21–30 merkkiä. Lisäksi suurentamalla rivinväliä, tekstistä saadaan ilmavampaa. Rivinvälin valintaan vaikuttaa myös kirjasinkoko: suurelle fontille valitaan suuri rivinväli. Tekstirivit voidaan sulkea esimerkiksi tasapalstaksi, joka on helppolukuinen. (Torkkola ym. 2002, 58.)

Otsikot voidaan erottaa varsinaisesta leipätekstistä esimerkiksi lihavoinnilla, muuta tekstiä isomalla pistekoolla, versaalia tai toista kirjasintyyppiä käyttämällä ja joskus myös alleviivaamalla. Kuitenkin on suositeltavaa, ettei kovin monia erottelutapoja käytettäisi yhdessä tekstissä. Kursivointia käytetään tavallisesti vain lainauksen osoittamiseksi ja alleviivattu teksti saa helposti kappaleen näyttämään ahtaalta. (Torkkola ym. 2002, 59.)

Tavoitteenamme oli tehdä materiaalimme sisällöstä mahdollisimman selkeä ja sisällön luonnosteluvaiheessa harkitsimme sekä yksi että kaksipalstaista rakennetta. Saatujen palautteiden perusteella valitsimme kaksipalstaisen rakenteen, jolloin sivun alaosaan jäi vielä hyvin tilaa muistiinpanoille. Tällä tavalla materiaalin sisällöstä saatiin myös väljempi. Suhteellisen suppea teorian määrää mahdollisti lyhyet, mutta ytimekkäät kappaleet. Oppimistehtävien ja pohdintakysymysten korostamiseksi käytimme niiden numerointia ja erillisiä otsikoita. Lisäksi käytimme tehosteena koontilomakkeen mukaisia värikoodeja kunkin harjoituksen ylälaidassa otsikon kohdalla. Sisällön selkeyden ja asettelun helpottamiseksi valitsimme puolestaan Calibri -kirjasintyyppin ja fontin koon 11.

Muita selkeyteen vaikuttavia tekijöitä on kontrasti, helppo hahmoteltavuus, värien ja havainnollistavien kuvien käyttö (Parkkunen ym. 2001, 15–18). Hyvän kuvituksen avulla voidaan edesauttaa

varsinaisen tekstin ymmärtämistä mutta niiden avulla voidaan herättää myös lukijan mielenkiinto. Huolella valitut ja asiayhteyteen sopivat kuvat lisäävät ohjeen luettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Toisaalta tyhjän tilan avulla voidaan korostaa tuotteen rauhallista ilmettä. (Torkkola ym. 2002, 40–41.)

## 5.2.4 Kokonaisuus

Materiaalin kokonaisuuteen liittyvistä asioista tärkein asia on kohderyhmän selkeä määrittely ja rajaaminen. Materiaalia ei tule kohdistaa liian suurelle kohdeyleisölle, koska tällöin aineisto ei loppujen lopuksi tavoita juuri ketään. Tarkan rajauksen avulla aineiston kohderyhmän tarpeisiin on helpompi vastata ja sisällön esitystapa voidaan suunnitella tilanteeseen sopivaksi. (Parkkunen ym. 2001, 18–19.)

Hyvin suunniteltu ja toteutettu tuote herättää lukijan huomion ja luo hyvän tunnelman. Huomiota herättävä tuote herättää mielenkiintoa ja halua tutustua materiaaliin paremmin. Materiaalin huolellinen toteutus on luottamusta herättävä, kun taas huolimattomasti toteutetut materiaalit koetaan usein epäluotettaviksi tiedonlähteiksi. (Parkkunen ym. 2001, 19–20.)

Materiaalin koko on myös ratkaisevassa asemassa hyvän tunnelman luomisessa, koska se luo mielikivan materiaalin kiinnostavuudesta. Kun halutaan saada paljon tietoa ja informaatiota jostakin asiasta, kookkaat materiaalit koetaan usein mielenkiintoisimmiksi. Pienet ja kätevät materiaalit puolestaan sopivat hyvin nopeaan ja vaivattomaan tiedonvälitykseen. Materiaalin sopiva koko tulee hahmotella tilanteen ja materiaalin tarkoituksen perusteella. (Parkkunen ym. 2001, 21.)

Jo tuotekehittelyn alusta lähtien meillä oli selkeästi rajattu kohderyhmä, bioanalytiikan koulutusohjelman ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat. Olemme pyrkineet ottamaan kaikki saamamme palautteet huomioon mahdollisimman hyvin, jotta opiskelijat kokisivat materiaalin vastaavan juuri heidän tarpeitaan. Materiaalin käytön helpottamiseksi valmistimme sekä värillisen että mustavalkoisen version. Materiaalin kooksi valitsimme tavallisen paperiarkin eli A4:n, joka yhdessä mustavalkoisen ulkoasun kanssa helpottaa materiaalin tulostusta ja käyttöä. Toisena vaihtoehtona olisi ollut A5-kokoinen materiaali, mutta mielestämme siinä fontin koko olisi mennyt liian pieneksi tai muistiinpanoille olisi jäänyt liian vähän tilaa. Materiaalin otsikoinnin, värityksen, kansikuvan, yleisen selkeyden ja huolellisen työskentelyn avulla pyrimme tuottamaan mahdollisimman kiinnostavan materiaalin.

## 6 TUOTEKEHITYSPROSESSI JA OHJAUSMATERIAALIN LAADINTA

Tuotekehitysprosessin luonne ja tavoitteet määräytyvät aina hankekohtaisesti. Tästä huolimatta kaikkien tuotteiden suunnittelussa ja kehittämisessä on havaittavissa tietty perusrakenne, joka koostuu viidestä vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään mahdollisimman tarkasti ongelmat ja / tai kehitystarpeet. Tämän jälkeen ideointivaiheen avulla pyritään löytämään sopivat ratkaisut tilanteen selvittämiseksi. Tätä seuraa viimein varsinaisen tuotteen luonnostelu, kehittäminen ja viimeistely. Prosessin edetessä eri vaiheiden asioita joudutaan hyvin usein vielä täsmentämään, jonka vuoksi prosessin eteneminen ei edellytäkään aina edellisen vaiheen selkeää päätymistä. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

### 6.1 Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen

Tuotekehitysprosessi alkaa ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistamisella. Hyvin usein eri organisaatioissa käytetään kirjallista palautekyselyä palvelun tai toiminnan laadun arvioimiseksi ja kehittämiseksi. Esimerkiksi asiakaspalautteen perusteella voidaan helposti havainnollistaa yksikön tarjoaman palvelun kehittämistarpeet ja mahdolliset ongelmat. Lisäksi tuotekehitysprosessin alkuvaiheessa käytetään usein ongelmalähtöistä lähestymistapaa, jonka pyrkimyksenä on parantaa jo olemassa olevaa palvelua, menetelmää tai tuotetta. Tällöin tuotekehitysprosessin tavoitteena on valmistaa uusittu tai täysin uusi tuote vastaamaan asiakkaiden jo olemassa olevia tarpeita. (Jämsä & Manninen 2000, 28–30.)

Tässä tuotekehitysprosessin ensimmäisessä vaiheessa on prosessin etenemisen kannalta lisäksi keskeistä täsmentää ongelmien ja kehittämistarpeiden laajuus, esiintyvyys ja yleisyys. Jotta todellinen kehittämistarve saataisiin mahdollisimman täsmällisesti määritettyä, voidaan joutua vielä tekemään lisäselvityksiä. (Jämsä & Manninen 2000, 31.)

Ensimmäisen vuoden bioanalytiikka-opiskelijoilta kerätyn kirjallisen palautteen pohjalta bioanalytiikan koulutusohjelman opettajat havaitsivat tarpeen paremmalle ohjausmateriaalille ja aihe lisättiin opinnäytetöiden ideapankkiin. Emme kuitenkaan saaneet näitä palautteita käyttöömmekään, joten ennen ideointia keräsimme vapaamuotoista palautetta sähköpostilla muilta bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijoilta.

Palautteissaan he kertoivat ideoitaan ohjausmateriaalin sisällöstä ja ulkonäöstä. Etenkin käytännön tietoa ja motivoivuutta palautteen antajat kaipasivat enemmän. Myös muistiinpanotilaa sekä käytännöllisempää koontilomaketta toivottiin. Palautteiden pohjalta pidimme myös tärkeänä sitä, että ohjausmateriaali olisi saatavilla sähköisessä muodossa, jotta kukin saisi tulostaa sen haluamassaan koossa.

Bioanalytiikan koulutusohjelmassa oli aiemmin käytössä suppea kaavake itsenäisiä laboratorioharjoituksia varten ja tätä kaavaketta saimme käyttää pohjana omaa ohjausmateriaaliamme suunnitellessamme. Tältä kaavakkeelta poimimme suositeltavat harjoitukset ohjausmateriaaliimme.

## 6.2 Ideavaihe

Ongelmien ja kehittämistarpeiden täsmällisen selvittämisen jälkeen alkoi tuotekehitysprosessimme ideavaihe, jossa pyrittiin löytämään sopivia ratkaisukeinoja tilanteen selvittämiseksi. Ideavaiheessa käytetään hyvin usein luovan ongelmanratkaisun menetelmää ja apuna käytetään esimerkiksi ideapankista tai eri tahoilta saatua tietoa. Eri vaihtoehtojen ja innovaatioiden avulla pyritään löytämään ratkaisut juuri tämänhetkisiin, ajankohtaisiin ongelmiin. Luovalle ongelmanratkaisulle on ominaista etsiä vastauksia kysymyksiin, jotka pyrkivät selvittämään ongelmanratkaisuun ja eri tahojen tarpeisiin sopivan tuotteen ominaisuuksia. Luovan ongelmanratkaisun menetelmiä ovat esim. aivoriihi ja tuumatakkoot. Ideointiprosessin kannalta on hyödyllistä saada ideointivaiheeseen mahdollisimman monipuolinen osallistujajoukko, jonka erilaisuus mahdollistaa monipuolisten näkemysten, ajatusten ja ideoiden esilletulon. (Jämsä & Manninen 2000, 35–38.)

Saamiemme palautteiden pohjalta lähdimme siis ideoimaan ohjausmateriaaliamme. Ideointivaiheessa olivat myös apuna muut ryhmämme opiskelijat sekä ohjaavat opettajat. Erilaisia ratkaisuja pohdimme yhteisessä ideointiseminaarissa. Ideointivaiheessa päädyimme materiaaliin, joka sisältäisi lyhyen teoriaosuuden jokaisesta harjoituksesta, oppimistehtäviä, pohdintakysymyksiä sekä tilaa omille muistiinpanoille ja ongelma-kohtien kirjaamiselle. Lisäksi osaan harjoituksista on kirjatuna viitteitä lisätiedon hankkimista varten ja jokaisen harjoitusosion kohdalle laitettiin kohta harjoittelutoverin kirjaamista varten.



Ideavaihe päättyy sellaisen ratkaisun valintaan, jolla prosessin alussa havaittu ongelma tai kehittämiskohde on mahdollista korjata. Palautteiden ja seminaarien pohjalta löysimme mielestämme hyviä ratkaisuja asianmukaisen tuotteen kehittämiseksi. Tässä vaiheessa saimme siis muodostettua tuotekonseptin eli esityksen siitä, millainen tuote prosessissa on tavoitteena suunnitella ja valmistaa. (Jämsä & Manninen 2000, 40.)

### 6.3 Luonnosteluvaihe

Tuotekehityksen luonnosteluvaihe alkaa tuotekonseptin valmistumisen jälkeen. Tällöin tiedossa on, millaista tuotetta prosessissa olisi tarkoituksenmukaista alkaa suunnitella ja valmistaa. Luonnosteluvaiheessa analysoidaan hyvin usein erinäisiä tekijöitä, jotka ohjaavat tuotteen suunnittelua. Jämsä & Manninen (2000) ovat tuotekehittelyä käsittävässä teoksessaan havainnollistaneet hyvin tuotteen luonnostelua ohjaavat tärkeimmät näkökohdat, joita ovat

- asiakasprofiili
- tuotteen asiasisältö
- palvelujen tuottaja
- rahoitusvaihtoehdot
- asiantuntijatieto
- arvot ja periaatteet
- toimintaympäristö
- säädökset ja ohjeet
- sidosryhmät.

Suhteutettaessa yllä esitetyt näkökohdat ja niiden pohjalta syntyvät kysymykset juuri kehitteillä olevaan tuotteeseen, saadaan turvattua tuotteen laadukkuus. Näkökohdat tulee tarvittaessa voida yhdistää ja optimoida tukemaan toisiaan. Asiantuntijätiedon käyttö mahdollistaa listassa olevien erinäisten asioiden selvittämisen ammattitaitoisesti. Eri näkökohtien analysoinnin ja luonnosteluvaiheen päätteeksi valmistuu tuotekuvaus eli tuotespesifikaatio, josta ilmenee tuotekehitysprojektin ”käsikirjoitus”. (Jämsä & Manninen 2000, 43,51.)

Luonnosteluvaiheessa aloimme suunnitella ohjausmateriaalimme asiasisältöä. Esimerkiksi näytteenottoharjoituksiin haimme tietoa oppikirjoista sekä laitteille niiden käyttöohjeista. Opiskelijoille jaetaan harjoitustunneilla ohjeet kaikista harjoituksista, joten kovin laajaa teoriapohjaa emme

kokeneet tarpeelliseksi koota. Haastetta asiasisällön suunnitteluun toi myös se, että itse olimme jo kolmannen vuoden opiskelijoita ja ohjausmateriaali tuli ensimmäisen vuoden opiskelijoiden käyttöön. Sisällön ja erityisesti pohdintakysymysten laadinnassa tuli siis ottaa huomioon ensimmäisen vuoden opiskelijoiden tietopohja. Oppimistehtävien ja pohdintakysymysten ei kuitenkaan ole tarkoitus olla ylitsepääsemättömän hankalia, vaan selkeyttäviä ja motivoivia.

Halusimme tuoda esille erityisesti sellaisia ongelmakohtia, jotka itse olimme kokeneet hankaliksi itsenäisiä harjoituksia suorittaessamme. Tällaisia huomioita keräsimme Tavoitteet -kenttään. Teimme ohjausmateriaalimme ohjaajien pyynnöstä myös Viitteet -osion, jonne keräsimme viitteitä, joista opiskelijat voivat hakea lisätietoa harjoituksista.

Ohjaajien pyynnöstä muutimme myös hiukan sanamuotoja. Tavoitteet muutimme oppimistehtäviksi ja muistiinpanokenttä sai otsikokseen Omat muistiinpanot/huomioitavaa. Sanamuotojen muokkauksen avulla saimme materiaalista sävyltään positiivisemmän. HavaitSIMME myös, että ohjausmateriaaliin asiasisällön laajuuden takia olisi mahdotonta toteuttaa materiaalia vihkosen muodossa. Tulostettaessa vihkoseksi ohjausmateriaalista tulisi niin paksu, että se olisi mahdoton taittaa. Materiaali kuitenkin jaetaan opiskelijoille sähköisessä muodossa, joten jokainen saa tulostaa sen parhaaksi katsomallaan tavalla. Suunnittelimme myös tuntien kirjaamista varten erillisen koontilomakkeen, jonka avulla harjoituksiin käytettyä aikaa on helpompi seurata.

## **6.4 Tuotteen kehittäminen**

Luonnosteluvaiheessa määriteltyjen periaatteiden, rajausten ja ratkaisujen pohjalta aloitetaan tuotteen varsinainen kehittäminen. Tuotteen keskeisimmät ominaisuudet määrittyvät valitun tuotemuodon perusteella. Projektimme tuotteena syntyvä materiaali kuuluu informaation välittämiseen käytettäviin tuotteisiin. Muita mahdollisia tuotemuotoja olisi ollut esim. materialististen tuotteiden kehittäminen (esim. hoito- ja apuvälineet), erilaisten toimintaympäristöjen suunnittelu tai palvelukokonaisuuksien suunnittelu. Tyypillisimpiä informaation välittämiseen tarkoitettuja tuotteita ovat erilaiset painotuotteet (esim. esitteet, lehtiset). Niiden kehittäminen noudattaa tuotekehityksen vaiheita, mutta varsinaisessa tuotteen tekovaiheessa tehdään lopulliset tuotteen sisältöön ja ulkoasuun vaikuttavat valinnat. Kohderyhmän, tuotteen tarkoituksen ja esitettävän asian laajuuden pohjalta teimme valinnan tuotteemme asiasisällöstä. (Jämsä & Manninen 2000, 57–75.)

Tuotteen tekstityyliksi valitsimme asiatyylin, koska varsinkin sosiaali- ja terveysalalla painotuotteiden tarkoituksena on tyypillisesti viestin vastaanottajan opastus tai informoiminen. Lisäksi asiatyylinen teksti pyrkii ilmaisemaan sisällön mahdollisimman yksiselitteisellä ja kiinnostavalla tavalla. (Jämsä & Manninen 2000, 43, 51.)

Tuotekehittelyvaiheen lopputuloksena saadaan aikaan tuotteen mallikappale, joka tulee esiteltä viimeistään ennen tuotekehittelyvaiheen lopettamista. Tuotteen välitestaus on myös mahdollista kehitysprojektin aikana. Esitestaus tulisi suorittaa esimerkiksi tuotekehitysprojektiin osallistuvilla, kohderyhmäläisillä ja tuotteen tilaajilla, jotta saataisi mahdollisimman hyvin havainnollistettua, onko heidän tarpeisiinsa vastattu oikealla tavalla. Palautetta olisi kuitenkin hyvä hankkia sellaisilta tuotteen loppukäyttäjiltä, jotka eivät tunne kehitettyä tuotetta entuudestaan. Tällöin kerättävä palaute on todenmukaisempaa, kun tuotteen kehittelyyn ei ole vaikuttanut esitestääjien mahdolliset aikaisemmat parannusehdotukset ja ajatukset. (Parkkunen ym. 2001, 8; Jämsä & Manninen 2000, 80. )

Ohjausmateriaalin kehittelyvaiheessa pohdimme eri vaihtoehtoja tekstin aseteluun. Päädyimme kahteen mallikappaleeseen. Ensimmäisessä mallikappaleessamme teksti oli aseteltu kahdelle palstalle ja muistiinpanoja varten oli varattu niukemmin tilaa, kun taas mallissa kaksi teksti oli aseteltu yhdelle palstalle ja muistiinpanotilaa oli enemmän. Näistä kahdesta mallista keräsimme jälleen bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijoilta palautetta sähköpostitse laatimamme palautelomakkeen avulla (LIITE 1). Palautelomakkeella oli seitsemän samanlaista kysymystä kummallakin mallikappaleelle.

Pohdimme kauan, mikä olisi sopiva tapa kerätä palautetta mahdollisimman runsaan palautteen saamiseksi ja sähköpostin kautta annettu palaute tuntui vaivattomimmalta vastaajien kannalta. Lisäksi pyrimme laatimaan palautelomakkeen kysymyksistä mahdollisimman yksinkertaisia. Kysymyksiin 1-6 onkin helppo vastata muutamalla sanalla. Kysymykset koskivat tiedon määrää, oppimistehtävien mielekkyyttä, harjoitusten puuttumista, pohdintakysymysten tasoa sekä muistiinpanoille varattua tilaa. Kysymyksen numero 7 pyrimme muotoilemaan siten, että vastaajat voisivat halutessaan antaa myös vapamuotoista palautetta tuotteestamme.

Päätimme tavuttaa ohjausmateriaalin tekstin sekä tasata sen molemmilta reunoilta siistin ulkoasun aikaansaamiseksi. Kirjasintyypiksi valitsimme Calibrin ja fontin kooksi 11. Aluksi suunnitelimme fonttikokoa 12, mutta koko 11 sopi paremmin asemoinnin kannalta. Näin pyrimme tiiviiseen

mutta helppolukuiseen lopputulokseen. Otsikot ovat fonttikoolla 16 ja kursiivilla niiden korostamiseksi. Numeroimme pääotsikot järjestyksen selkeyttämiseksi. Alaotsikot lihavoimme niiden erottamiseksi tekstistä ja pääotsikoista.

Lisäsimme myös ohjausmateriaalin loppuun tilaa, johon opiskelijat voivat koota omia viitteitään. Pohdimme myös, olisiko opettajilla resursseja käydä opiskelijoiden kanssa yhdessä läpi laatimamme pohdintakysymyksiä oppituntien aikana.

## 6.5 Tuotteen viimeistely

Tuotteen viimeistely alkaa mahdollisissa välvaiheissa tai mallikappaleen esitestauksessa saatujen palautteiden pohjalta. Viimeistely voi sisältää palautteesta riippuen hieman suurempia tuotteen korjauksia ja muutoksia tai pelkästään yksityiskohtien viimeistelyä. Tuotteen jakelun suunnittelu on tärkeää, jotta tuote todella saadaan kohderyhmän käyttöön. Tähän liittyy tiiviisti tuotteen tehostettu markkinointi, jolla pyritään edistämään tuotteen kysyntää ja käyttöönoton turvaamista. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Saimme mallikappaleistamme pääosin positiivista ja rakentavaa palautetta:

*”Kunhan näistä tehtävistä kootaan yhtenäinen kokonaisuus, uskon että uudesta passista on hyötyä itsenäisten laboraatioiden tekemiseen, koska ne ohjaavat kohti sitä, mitä tasokokeissa tulee tehdä. Vanhan mallin aikana ei saanut läheskään sitä käsitystä, mitä tasokokeissa tulee olemaan (esim. värjäysteoriat, pipettien kalibrointi jne).”*

*”Pohdintatehtävät myös valmistelevat tasokokeiden kirjallisiin osuuksiin, jotka osittain myöskin tulivat yllätyksenä itselle. Joka tapauksessa tämän tyylinen yhtenäinen passi antaa todella selkeän kuvan siitä, mitä pitää harjoitella ja miettiä sekä mitä tulisi osata!”*

*”Koontilomake on myös näppärä.”*

*”Tietoa on paljon, olette tehneet melko valmista tuleville opiskelijoille. Tietomäärä voi aluksi shokeerata, mutta jos opiskelija käy kaiken passissa olevan läpi, hän osaa paljon.”*

*”Oppimis- ja pohdintatehtävät edesauttavat oppimista ja kohdentavat huomion olennaisiin asioihin.”*

*”Asiasisältö todella kattava, olette laittaneet jopa linkkejä, joista saa tarvitsemansa tiedon.”*

*”Jotain tällaista olisi tarvinnut jo silloin kun aloitti tekemään harjoituksia. Tämän pohjalta tietäisi harjoitelleensa tarvittavia asioita sekä hakea tietoa tarvittaessa kirjallisuudesta.”*

*”1. passin rakenne oli muutenkin parempi: helppolukuisempi, selkeämpi, pienemmässä tilassa.”*

*”Minun mielestä tuo versio 1 on parempi! se vaikuttaa semmoselta jämpiltä pakeilta jota on helppo lukea, ei ole liikaa infoa mutta tarvittava kuitenkin.”*

Palautteiden pohjalta päädyimme tekstinasettelussa kahteen palstaan, kuten mallissa 1. Palautteen antajat olivat kokeneet tämän mallin selkeämmäksi ja helppolukuisemmaksi. Myös muistiinpanotilaa oli heidän mielestään tarpeeksi, vaikka sitä olikin vähemmän, kuin mallissa kaksi. Yleisin mielipide oli, että tavoitteet auttoivat hahmottamaan harjoitusten keskeisimmän sisällön paremmin, tietoa oli sopivasti ja ne olivat vaikeustasoltaan sopivia. Palautteen antajat eivät myöskään kokeneet, että ohjausmateriaalissamme olisi ollut turhia harjoituksia. Palautteissa esimerkiksi mainittiin, että harjoitukset valmistelevat opiskelijoita tulevia tasokokeita ja terveyskeskusharjoitteluja varten, joten kaikki harjoitukset ovat tarpeellisia.

Palautteiden pohjalta lisäsimme uusia harjoituksia, esimerkiksi ElcoLog 2.1 lämpötilanseurantalaitteen käytön harjoittelu, nielunäytteenotto sekä nenän sytologisen näytteen ottaminen. Korjasimme myös kielellisiä virheitä, muutimme mm. pikamittari-sanan paikalle vieritestilaite. Tarkensimme myös laitteiden nimistöä lisäämällä laitteiden ja ilmamäntäpipettien merkit. Ohjaajien toiveesta lisäsimme myös lisää esimerkkejä sekä viitteitä harjoituksiin.

Viimeistelyvaiheessa kokosimme kaikki harjoitukset sekä koontilomakkeen yhteen. Laadimme myös materiaaliimme johdannon sekä sisällysluettelon. Sivunumeroiden sekä otsikoiden juoksevan numeroinnin kanssa tarvitsimme hieman asiantuntija-apua. Tämän version tuotteestamme lähetimme vielä arvioitavaksi bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijoille. Palautteita emme kuitenkaan saaneet enää tässä vaiheessa.

Päädyimme lopulta tekemään tuotteestamme sekä värillisen että mustavalkoisen version, joka olisi helpompi tulostaa. Värilliseen versioon teimme otsikoihin sekä koontilomakkeelle värikoodin miellyttävän ulkoasun aikaansaamiseksi. Sekä sivunumerot että kannen otsikko päätettiin ulkoasun keventämiseksi vaihtaa siniseksi. Päätimme myös laittaa kansilehdelle laboratorioaiheisen kuvan lukijoiden kiinnostuksen herättämiseksi ja ulkoasun parantamiseksi. Kansikuvan piirtäjän löysimme ystäväpiiristämme.

## 7 ”MITENKÄS SE MENIKÄÄN?” -PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektimme laatua voidaan arvioida tarkastelemalla erikseen itse tuotteen laatua sekä työskentelyprosessin laatua. Laadunarvioinnissa tuli ottaa huomioon prosessin alkuvaiheessa määritetyt tavoitteet sekä laatukriteerit.

### 7.1 Tuotteen laadunarviointi

Aikaisemmin kerättyjen kurssipalautteiden pohjalta aloimme työstää uutta itsenäisiä laboratorioharjoituksia tukevaa materiaalia. Ennen projektin varsinaista aloittamista keräsimme vielä vapaamuotoisen sähköpostikyselyn avulla mielipiteitä uuden materiaalin toivotuista ominaisuuksista. Tässä vaiheessa palautteiden määrä oli mielestämme riittävä projektin aloittamisen kannalta. Kahden erilaisen mallikappaleen valmistumisen jälkeen keräsimme ohjaavilta opettajilta sekä bioanalytiikan koulutusohjelman opiskelijoilta palautetta valmiiksi laaditun kyselykaavakkeen avulla (LIITE 1).

Saatuja palautteita kertyi toivottua vähemmän, mutta suurin osa annetuista palautteista oli kuitenkin rakentavaa ja työskentelyämme helpottavaa. Varsinaisen materiaalin valmistuttua toivoimme vielä saavamme parannusehdotuksia opiskelijoilta, mutta tässä vaiheessa emme saaneet enää ainuttakaan palautetta. Viimeistelyä koskevat muutokset jouduimme siis tekemään vain omien sekä ohjaavien opettajien mielipiteiden pohjalta. Pienen otannan vuoksi palautteiden luotettavuus ei ollut toivotunlainen, mutta suurimmassa osassa palautteita haluttiin parannuksia kuitenkin samoihin asioihin ja vaihtoehtojen välillä kannatettiin samoja asioita. Tämän vuoksi uskomme materiaalia koskevien ratkaisujen olevan toivotunlaisia ja materiaalin palvelevan sille asetettua tarkoitusta.

Opinnäytetyöprojektimme alussa määrittelimme tuotteemme laatukriteereiksi opiskelijaystävällisyyden, eli asiakaslähtöisyyden, tiedon virheettömyyden, selkeyden ja ymmärrettävyyden. Mielestämme saimme valmistettua tarkoituksenmukaisen materiaalin, joka tukee opiskelijoiden itsenäisten harjoitusten suorittamista entistä paremmin.

Aikaisemmin käytössä olleeseen harjoituslomakkeeseen verrattuna uusi materiaali sisältää lyhyen teoriaosion kunkin harjoituksen merkityksen korostamiseksi, selkeästi määritellyt oppimistehdävät ja pohdintakysymykset, sekä mahdollisuuden tehdä harjoituskohtaisia muistiinpanoja. Teoriatiedon pohjana olemme käyttäneet asianmukaisia ja relevantteja lähteitä tiedon oikeellisuuden turvaamiseksi. Palstoituksen avulla selkeytimme materiaalin rakennetta, jolloin muistiinpanoille jäi enemmän tilaa ja kukin harjoitus saatiin mahtumaan yhdelle sivulle. Värikoodien ja laboratorioaiheisen kansikuvan avulla halusimme tehdä materiaalista miellyttävämmän näköisen. Kompaktista rakenteesta huolimatta materiaali on mielestämme kuitenkin monipuolinen sekä kattava, ja tämän ansiosta opiskelijaystävällinen.

Kieliasultaan materiaalimme on asiatyylinen, selkeä ja kannustava. Ammattisanoja käytimme tarkoituksella mahdollisimman vähän, jotta materiaalin luettavuus ja täten ymmärrettävyys ei heikentyisi. Käytetyillä kirjasintyyppillä ja -koollla sekä lyhyillä virkerakenteilla ja kappalejaolla halusimme tehdä tekstistä mahdollisimman helppolukuisen ja selkeän.

Kokonaisuudessaan olemme tyytyväisiä projektimme lopputulokseen. Kokemustemme perusteella vastaavanlainen materiaali olisi helpottanut suuresti omien itsenäisten harjoitusten suorittamista. Projektimme tuotteena syntynyt materiaali on mielestämme erittäin opiskelijaystävällinen niin sisällön rakenteen, selkeyden, helppolukuisuuden, kieliasun, ulkoasun kuin myös kokonaisuuden osalta.

## **7.2 Työskentelyprosessin arviointi**

Projektimme eteni alkuvaiheessa laaditun suunnitelman mukaisesti ja pysyimme suunnittelemasamme aikataulussa suhteellisen hyvin. Vuoden kestäneen projektin aikana kehittyivät yhteistyötaitomme niin toistemme kuin ohjaajien ja tukiryhmämme kanssa. Projektiryhmän sisäinen, muiden koulutusohjelmamme opiskelijoiden sekä ohjaavien opettajien välinen yhteistyö sujui moitteettomasti. Syksyn käytännön harjoittelusta huolimatta projektiryhmän yhteisen työskentelyajan löytäminen oli helppoa. Projektin onnistumisen ja tarkoituksenmukaisen tuotteen valmistamisen kannalta saimme mielestämme riittävästi ohjausta, vaikka lisäohjauskaan ei olisi haitaksi ollut. Tiiviimpi yhteistyö ohjaavien opettajien kanssa olisi varmasti helpottanut eniten opinnäytetyön loppuraportin laadintaa ja jäsentelyä.



Opinnäytetyöprojektimme aikana opimme paljon uutta asianmukaisesta ja laadukkaasta projektityöskentelystä, sen suunnittelusta sekä toteuttamisesta. Suunnitellessamme kattavaa ja opiskelijaystävällistä materiaalia jouduimme pohtimaan, kuinka voisimme tukea mahdollisimman hyvin opiskelijoiden ammatillista kasvua. Tutustuessamme itseoppimiseen ja -opiskeluun kasvatustieteellisestä näkökulmasta, saimme paljon hyödyllistä tietoa myös oman työskentelyn tarkastelun tueksi omaa työelämää varten.

Tietotekniset taitomme kehittyivät käyttäessämme erilaisia tiedonhakuja helpottavia hakukoneita ja elektronisia aineistoja. Microsoft Office -työkalut tulivat entistä tutummiksi, josta on varmasti hyötyä tulevaisuudessa.

## 8 POHDINTA

Mielestämme saavutimme ensisijaisen oppimistavoittemme, joka oli perehtyä tuotekehitysprosessin vaiheisiin sekä oppia luomaan laadukas itseopiskelumateriaali. Tietoisuus itseopiskelun kasvatustieteellisestä näkökulmasta antaa meille hyvät valmiudet työelämää varten. Opiskelijalähtöisyys ja omat kokemuksemme vaikuttivat myönteisesti projektimme etenemiseen. Aiheen ajankohtaisuus, aikaisemman ohjausmateriaalin puutteellisuus ja tavoittelemamme muutokset itsenäisten harjoitusten suorittamisen helpottamiseksi motivoivat meitä kehittämään selkeän ja tiiviin, mutta kattavan itseopiskelumateriaalin. Koimme aiheen tärkeäksi, koska vahva teoreettinen tietopohja ja käytännön osaaminen edesauttavat opiskelijan ammatillista kasvua sekä helpottavat työelämään siirtymistä jo opintojen alkuvaiheessa.

Mielestämme saavutimme opinnäytetyöprojektillemme asettamamme tavoitteet. Projektin aikana kehittyivät omat tiedonhaku-, yhteistyö- ja projektityöskentelytaitomme, sekä saimme kehiteltyä opiskelijoiden tarpeita vastaavan ja itseopiskelua tukevan materiaalin. Ohjausmateriaalimme tavoitteena oli lisäksi luoda helppokäyttöinen, selkeä ja helposti saatavilla oleva materiaali, joka motivoi harjoitusten suorittamista. Uskomme, että ohjausmateriaalin käyttäminen ja tehtäviin syventyminen parantavat opiskelijoiden ammattitaitoa ja valmiuksia työelämää varten.

Tulevaisuudessa materiaaliamme tulee kehittää entisestään vastaamaan opiskelijoiden sen hetkisiä tarpeita. Materiaalimme sisältää suurimman osan harjoituksista, joita koulullamme voi tällä hetkellä suorittaa. Tulevaisuudessa tapahtuvat muutokset esimerkiksi laboratorio-ohjekirjoissa esitetyissä suosituksissa, opintosuunnitelmassa tai palvelulaboratorion laitevalikoimassa muuttavat harjoitusten suoritustapaa sekä määrää suuntaan tai toiseen, jonka vuoksi materiaalia tulee päivittää.

Lopuksi haluamme kiittää kaikkia opinnäytetyöprojektiimme osallistuneita. Kiitämme erityisesti Oulun seudun ammattikorkeakoulun ohjaavia opettajia Irja Parkkista ja Paula Reposta, vertaisarvioijia Henna Ukuraa, Arja Vatasta, Outi Kekkosta ja Jenni Länkelää, kansikuvan piirtäjää Jarmo Luomalaa sekä muita koulutusohjelmamme opiskelijoita ja luokkatovereita.

## LÄHTEET

Ahlholm, T. & Anias, A. 1996. Minäkö itseohjautuva oppija? Oulun Yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, Käyttäytymistieteiden laitos

Antila, R. & Kähäri-Wiik K. 1996. Itseohjautuva oppiminen lähihoitajakoulutuksessa. Oulun Yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, Kajaanin opettajankoulutuslaitos

Demir, F. & Ozsaker, E. & Ozcan Ilce, A. 2008. PATIENT INFORMATION The quality and suitability of written educational materials for patients. *Journal of Clinical Nursing* 17, 259–265

Frilander-Paavilainen, E-L. 2005. Opinnäytetyö asiantuntijuuden kehittäjänä ammattikorkeakoulussa. Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 199.

Heinonen, J-P. 2005. Opetussuunnitelmat vai oppimateriaalit – Peruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessa. Helsingin yliopisto. Soveltavan kasvatustieteen laitos. Tutkimuksia 275

Hoisea, P. & Schibecib, R. & Backhausc, A. 2005. A framework and checklists for evaluating online learning in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 30. No. 5. 539–553

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Tammi.

Karjalainen, K. & Klemi, L. & Lonka, L. & Saksa, J-M. 2004. Aikuisopiskelun ohjauksesta: Salmiakkimallin neljä peruskäsitettä. *Aikuiskasvatus* 3/2004

Levett-Jones, T. 2005. Self-directed learning: Implications and limitations for undergraduate nursing education. *Nurse Education Today* 25, 363–368

Lind, L. 2006. Verkko-oppimateriaali sai laadun kriteerit. *Ote – Opetus & Teknologia* 1/2006. 8-11

Parkkunen, N. & Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveyden edistämisen keskuksen julkaisuja-sarja 7/2001

Pasanen, H. 2001. Itseohjautuvuus aikuiskoulutuksessa. Aikuiskasvatus 1/2001

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. Gummerus Kirjapaino Oy.

Pierrakeas, C. & Xenos, M. & Pintelas, P. 2003. Evaluating and improving educational material and tutoring aspects of distance learning systems. *Studies in Educational Evaluation* 29 (2003) 335-349

R. J-C. Chu & C-C. Tsai 2009. *Journal of Computer Assisted Learning* 25, 489-501. Blackwell Publishing Ltd

Ryhänen, A.M. & Johansson, K. & Virtanen, H. & Salo, S. & Salanterä, S. & Leino-Kilpi, H. 2009. Evaluation of written patient educational materials in the field of diagnostic imaging. *Radiography* (2009) 15.

Suomen Bioanalytikkoliitto ry. 2002. Laboratoriohoitajan, bioanalytikon ammatinkuvaus. Hakupäivä 26.9.2011 <http://www.bioanalytikkoliitto.fi/@Bin/30485/Ammatinkuvaus+esite.pdf>

Torkkola, S. & Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Tammi.

Työvoimatoimisto. Ammatinvalintaohjelma. Hakupäivä 26.9.2011 <http://www.mol.fi/avo/avo.htm>

Virta, K. Metakognitiivisten taitojen kehittäminen. Hakupäivä 29.12.2010 <http://users.utu.fi/kavirt/webopaskorjattu/opas1.4.htm>.

Wiio, O. A. & Puska, P. 1993. Terveystiedon opas. Otava.

## **LIITTEET**

LIITE 1 Palautelomake

Opinnäytetyömme aiheena on suunnitella bioanalyttikko-opiskelijoiden itsenäisten laboratorioharjoitusten suorittamista tukeva passi. Nyt olemmekin suunnitelleet kaksi mallikappaletta uudesta passista ja toivoisimme saavamme teiltä palautetta näistä mallikappaleista. Vastaamisen helpottamiseksi olemme laatineet tämän palautelomakkeen. Lomakkeen lopussa on tilaa myös vapaamuotoiselle palautteelle.

Lopulliseen passiin kokoamme kaikki suositeltavat harjoitukset, mutta tässä vaiheessa olemme jakaneet ne kahteen hieman erilaiseen osioon, jotta saisimme mielipiteitä eri asettelu- ja esittelytavoista. Harjoitukset sisältävät lyhyen johdannon harjoituksesta sekä tavoitteet ja pohdintakysymyksiä. Lisäksi on varattu tilaa omille muistiinpanoille.

Mallissa 1 on osa suositelluista harjoituksista ja olemme tiivistäneet yhden harjoituksen asiat yhdelle sivulle. Mallissa 2 on loput harjoituksista ja joka toinen sivu on varattu kokonaan omille muistiinpanoille ja pohdinnoille.

Kysymyksiin vastaaminen vie noin 5-10 minuuttia ja toivomme teidän käyttävän tämän pienen hetken vastaamiseen. Kaikki palaute on meille erityisen tärkeää, jotta saisimme valmistettua juuri opiskelijoiden tarpeita vastaavan passin.

Kiittäen

Minna Ruotsalainen ja Kati Tikkakoski, Bio8sn

## MATERIAALI 1

1. Oliko passissa tietoa liikaa/sopivasti/liian vähän?
2. Auttoivatko ennalta asetetut tavoitteet sinua hahmottamaan harjoituksen keskeisimmät asiat paremmin?
3. Onko passissa sinun mielestäsi turhia harjoituksia? Jos on niin, mikä/mitkä?
4. Puuttuuko passista sinun mielestäsi jokin tärkeä harjoitus?
5. Olivatko pohdintakysymykset liian helppoja/sopivia/liian vaikeita?
6. Onko omille muistiinpanoille varattu liian vähän/sopivasti/liikaa tilaa?
7. Muita ajatuksia tai mielipiteitä?

## MATERIAALI 2

1. Oliko passissa tietoa liikaa/sopivasti/liian vähän?
2. Auttoivatko ennalta asetetut tavoitteet sinua hahmottamaan harjoituksen keskeisimmät asiat paremmin?
3. Onko passissa sinun mielestäsi turhia harjoituksia? Jos on niin, mikä/mitkä?
4. Puuttuuko passista sinun mielestäsi jokin tärkeä harjoitus?
5. Olivatko pohdintakysymykset liian helppoja/sopivia/liian vaikeita?
6. Onko omille muistiinpanoille varattu liian vähän/sopivasti/liikaa tilaa?

Muita ajatuksia tai mielipiteitä?