
LÄÄKELASKENNAN OPPIMATERIAALIA

Verkkosivut sairaanhoitajaopiskelijoille




Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hoitotyön koulutusohjelma

Hämeenlinna 6.3.2008

Jani Kristian Savolainen



Hoitotyön koulutusohjelma
Lahdensivuntie 5
13100 Hämeenlinna

Työn nimi Lääkelaskennan oppimateriaalia,
Verkkosivut sairaanhoitajaopiskelijoille

Tekijä Jani Kristian Savolainen
Kenraalintie 6b as. 11
37630 Valkeakoski

Toimeksiantaja Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK
Lahdensivuntie 5
13100 Hämeenlinna
puh. (03) 6461

Ohjaavat opettajat Pirkko Kivi, Helena Puistola

Hyväksytty _____ . _____ .20_____

Hyväksyjä



Hämeenlinna
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja AMK

Tekijä	Jani Kristian Savolainen	Vuosi 2008
Toimeksiantaja	Hämeen ammattikorkeakoulu	
Työn nimi	Lääkelaskennan oppimateriaalia, Verkkosivut sairaanhoitajaopiskelijoille	
Työn säilytyspaikka	HAMK lahdensivu	

TIIVISTELMÄ

Potilaiden hoitoon liittyvät virheet ja niistä johtuvat haitat ovat osoittautuneet merkittäväksi terveydenhuollon ongelmaksi. Tutkimusten mukaan merkittävä osa näistä liittyy lääkehoitoon. Lääkehoito on keskeinen osa sairaanhoitajan ammatillista asiantuntijuutta, ja sen turvallisuuteen on viime aikoina alettu kiinnittää aikaisempaa enemmän huomiota.

Lääkelaskentataito on yksi turvallisen lääkehoidon perusedellytyksistä ja siten kyse on perusosaamisesta, joka valmistuvan sairaanhoitajan tulee hallita.


Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa lääkelaskentaa käsittelevää oppimateriaalia ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Oppimateriaali on julkaistu verkkomateriaalina. Verkkomateriaali sisältää teoretietoa lääkelaskujen ratkaisemisesta, vaihteittain ratkaistuja laskuesimerkkejä, videoesimerkkejä sekä harjoituslaskuja ja harjoitustentin.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Hämeen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön tuotoksena syntyvät verkkosivut liittyvät Hämeen ammattikorkeakoulun omaan innovaatiotoimintaan ja ovat osa HAMKin kehitystyötä. Valmiit verkkosivut (liite 4.) on julkaistu osoitteessa <http://blogit.hamk.fi/laakelaskenta/>

Verkkosivut toteutettiin syksyllä 2007 yhteistyössä Hämeen ammattikorkeakoulun tietotekniikan opiskelijoiden kanssa. Yhteistyö oli hyvä osoitus siitä, miten moniammatillista yhteistyötä voidaan hyödyntää jo opiskeluvaiheessa. Verkkosivujen toivotaan kannustavan hoitotyön opiskelijoita itsenäiseen ja omaehtoiseen opiskeluun sekä parantamaan opiskelijan omia ongelmanratkaisutaitoja.

Avainsanat sairaanhoitajaopiskelija, lääkelaskenta, lääkehoito, oppimateriaali, verkko-oppiminen

Sivut 20 s. + liitteet 3 s.



Hämeenlinna
Degree programme in Nursing
Nurse AMK

Author	Jani Kristian Savolainen	Year 2008
Commissioned by	HAMK University of Applied Sciences	
Subject of Bachelor's thesis	Learning material for medical calculation, Web pages for nurse students	
Archives	HAMK lahdensivu	

ABSTRACT

Mistakes in patient treatment and associated inconveniences have become a major problem in health care. Researches have indicated that a prominent part of mistakes are linked to medication treatment. Medication treatment is one important part of a nurse's professional knowledge and more attention has been paid to the safety of that lately. Medical calculation skill is one prerequisite of safe medication treatment. It is basic knowledge that every graduating nurse must master.

The purpose of this thesis was to create learning material, which handles medical calculation and is directed to the nursing students. The material is released in a web material form. The web material includes theory of medical maths, example sums which are solved in stages, video examples and training sums and a training test.

The thesis was commissioned by HAMK University of Applied Sciences and the output of this thesis is part of the innovation activity and development work. The web pages (appendix 4.) are published in <http://blogit.hamk.fi/laakelaskenta/>

The web pages were created in autumn 2007 in co-operation with communications technology students of HAMK University of Applied Sciences. Co-operation was great indication of how multifaceted co-operation can be benefited from already during studying. Hopefully these web pages encourage nurse students to study the subject independently and voluntarily and improve their own problem solving skills.

Keywords nurse student, medical calculation, medical health care, learning material, web learning

Pages 20 p. + appendices 3 p.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA TARKOITUS.....	2
3 SAIRAANHOITAJA (AMK) TUTKINTO.....	2
3.1 Ammatillinen osaaminen.....	3
3.2 Sosiaali- ja terveysalan koulutusta koskeva lainsäädäntö.....	4
4 LÄÄKEHOIDON OPPIMINEN SAIRAANHOITAJAKOULUTUKSESSA.....	5
4.1 Lääkehoidon opetus.....	5
4.2 Virheet lääkehoidossa.....	6
4.3 Lääkehoitoa ohjaava lainsäädäntö.....	7
5 VERKKOSIVUT OPISKELUVÄLINEENÄ.....	8
5.1 Verkko-oppiminen.....	8
5.2 Mahdollisuudet.....	9
5.3 Verkko-opiskelun vaatimukset.....	10
6 LÄÄKELASKENTA.....	11
6.1 Ongelmat lääkelaskennan opetuksessa.....	12
6.2 Vaikeudet lääkelaskennan oppimisessa.....	13
7 KEHITTÄMISHANKKEEN TOTEUTTAMINEN.....	14
7.1 Suunnitteluvaihe.....	14
7.2 Toteutusvaihe.....	16
7.3 Arviointivaihe.....	16
8 POHDINTA.....	17
9 LÄHTEET.....	19
LIITE 1	Sisältökartta
LIITE 2	Sivukartta
LIITE 3	Verkkosivuston tekijät
LIITE 4	Verkkosivut CD-levyllä

1 JOHDANTO

Lääkehoito on keskeinen osa hoitotyötä ja sairaanhoitajan tehtävänkuvaa. Turvallisen lääkehoidon toteuttamiseen ei riitä pelkkä tekninen osaaminen, vaan se edellyttää hoitajalta juridiseettisen, farmakologisen, fysiologisen, patofysiologisen ja lääkelaskentaan liittyvän tietoperustan hallintaa (Turvallinen lääkehoito 2006, 46–47). Turvallinen lääkehoito vaatii sairaanhoitajalta laaja-alaista osaamista, jota ei voi koskaan hallita liian hyvin.

Lääkehoidossa sattuu vakavia virheitä harvoin, mutta pienilläkin virheillä voi olla kohtalokkaat seuraukset. Tämän takia lääkehoidon epäkohtiin ja lääkehoitopoikkeamien esiintymiseen on viime aikoina alettu kiinnittää aikaisempaa enemmän huomiota (Turvallinen lääkehoito 2006, 29). Lääkehoidon turvallisuutta on pyritty parantamaan perustamalla työryhmiä ja luomalla erilaisia menettelytapoja, ohjeita, kehittämishankkeita, projekteja ja julistuksia, sekä kehittämällä sairaanhoitajien koulutusta ja lisäkoulutusta.

Sosiaali- ja terveystieteiden koulutuksen yhteiskunnallisena tavoitteena on kouluttaa terveydenhuoltoon osaavaa ammattihenkilöstöä, joka turvaa väestölle yhdenvertaiset ja potilasturvallisuuden takaavat palvelut. On kuitenkin havaittu, että ammattikorkeakouluille asetetuista vaatimuksista huolimatta osaamisvaatimukset ja –tavoitteet eivät aina toteudu opetussuunnitelmien mukaisesti (Turvallinen lääkehoito 2006, 30). Tutkimukset ovat osoittaneet, että ongelmia esiintyy niin lääkehoidon opetuksessa kuin sen oppimisessa.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön aihe on rajattu lääkelaskentaan, jonka osaaminen on turvallisen ja tehokkaan lääkehoidon edellytys. Heidi Grandell-Niemen (2005) mukaan on tärkeää korostaa jokaisen opiskelijan ja sairaanhoitajan oma-ehtoista ja elinikäistä lääkelaskennan osa-alueiden opiskelua.

Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämän kehittämistyö, joka tavoittelee ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan ohjeistamista, järjestämistä tai järjeistämistä. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena voi syntyä esimerkiksi kirja, cd-rom, verkkosivut, portfolio tai muu tuote. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen kokonaisuus: se sisältää toiminnallisen osuuden eli produktin ja opinnäytetyöraportin eli opinnäytetyöprosessin dokumentoinnin ja arvioinnin.

Tämän opinnäytetyön tuotos on lääkelaskentaa käsittelevät verkkosivut. Verkkosivut on tarkoitettu ensisijaisesti ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden itseopiskelumateriaaliksi, mutta niitä voidaan käyttää apuna myös hoitotyön täydennys- ja lisäkoulutuksessa. Verkkosivujen toivotaan kannustavan hoitotyön opiskelijoita itsenäiseen ja omaehtoiseen opiskeluun. Sivut sisältävät teoriaa ja perusasioita lääkelaskennasta ja tehtävien ratkaisemisesta.

Harjoituslaskujen, harjoitustenttien ja videoesimerkkien avulla pyritään selkeyttämään tehtävien ratkaisua ja parantamaan opiskelijan omia ongelmanratkaisutaitoja.

Tämä on hankkeistettu opinnäytetyö, jonka toimeksiantajana toimii Hämeen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön tuotoksena syntyvät verkkosivut liittyvät Hämeen ammattikorkeakoulun omaan innovaatiotoimintaan ja ovat osa HAMK:n kehitystyötä. Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää lääkelaskennan opetusta ja oppimista tuottamalla yksi vaihtoehtoinen opiskelumuoto lääkelaskennan opiskeluun.

2 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA JA TARKOITUS

Tämän opinnäytetyön taustalla ovat turvallista lääkehoitoa ja lääkelaskentaa koskevat tutkimukset. Ulkomaisten ja kotimaisten tutkimusten mukaan noin 10 % potilaista kokee hoitajakäynnin aikana hoitoon liittyvän haittatapahtuman ja niistä merkittävä osa liittyy lääkehoitoon (Turvallinen lääkehoito 2006, 13). Lääkehoitoon liittyvät haittatapahtumat ja lääkehoitopoikkeamat nousevat helposti median otsikoihin, koska niiden seuraukset ovat usein kohtalokkaita. Lääkehoitopoikkeamilla tarkoitetaan estettävissä olevia lääkitysvirheitä ja läheltä piti tilanteita, joihin myös lääkelaskenta kuuluu (Turvallinen lääkehoito 2006, 32).

Lääkehoidon turvallisuutta on pyritty parantamaan perustamalla työryhmiä ja luomalla erilaisia menettelytapoja, ohjeita, kehittämishankkeita, projekteja ja julistuksia, sekä kehittämällä sairaanhoitajien koulutusta ja lisäkoulutusta. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää lääkelaskennan opetusta ja parantaa lääkehoidon turvallisuutta, tuottamalla opiskelumateriaalia lääkelaskennan opiskeluun. Sen toivotaan tekevän lääkelaskennan oppimisesta mielekkäämpää ja parantavan opiskelijan omia ongelmanratkaisutaitoja. Tarkoitus on korostaa, että lääkelaskenta on tärkeä osa hoitajan elinikäistä oppimisprosessia.

3 SAIRAANHOITAJA (AMK) TUTKINTO

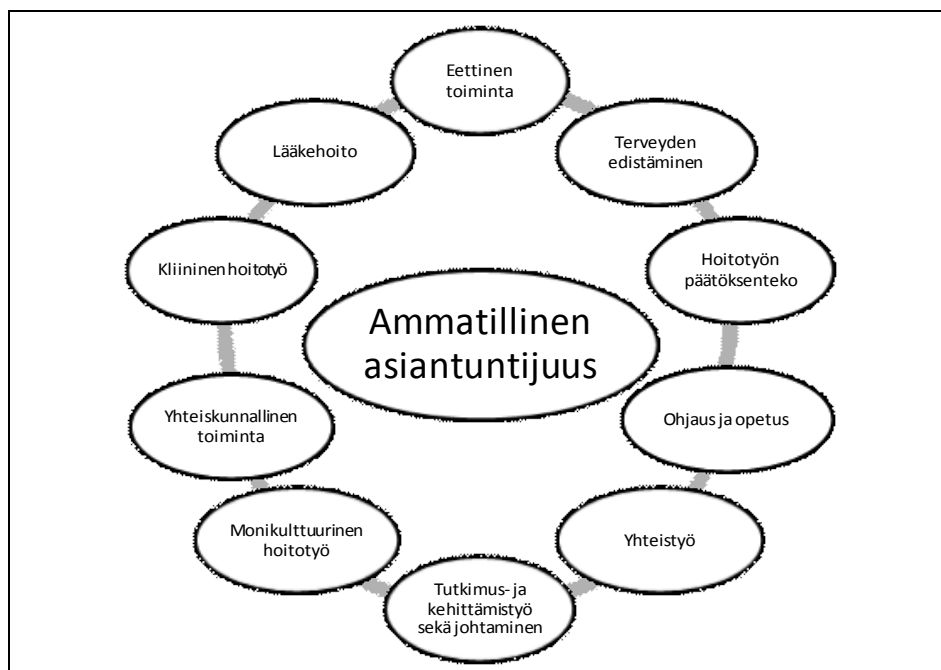
Sairaanhoitajan koulutuksen laajuus on 210 opintopistettä, ja koulutus kestää noin 3,5 vuotta. Koulutus toteutetaan ammattikorkeakouluista annetun lainsäädännön mukaisesti. Se koostuu perus- ja ammattiopinnoista, ammattitaitoa edistävästä harjoittelusta, opinnäytetyöstä ja kypsyysnäytteestä sekä vapaasti valittavista opinnoista.

Sairaanhoitajatutkinnon hyväksytysti suorittanut henkilö voi hakea Terveydenhuollon oikeusturvakeskukselta (TEO) oikeutta harjoittaa ammattia laillistettuna sairaanhoitajana. Ammatinharjoittamisen oikeus myönnetään henkilölle, joka on suorittanut hyväksytysti ammattiin johtavan, selkeästi määritellyn, viranomaisten vahvistaman terveydenhuollon ammatilliseen tutkintoon johtavan koulutuksen. Tutkintoon johtavan koulutuksen tulee täyttää sille asetetut laatuvaatimukset. (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 10)

3.1 Ammatillinen osaaminen

Opetushallitus (2006) määrittelee sairaanhoitajan hoitotyön asiantuntijaksi, jonka tehtävä yhteiskunnassa on potilaiden hoitaminen. Työssään sairaanhoitaja tukee yksilöitä, perheitä ja yhteisöjä määrittämään, saavuttamaan ja ylläpitämään terveyttä muuttuvissa olosuhteissa ja eri toimintaympäristöissä, kuten perusterveydenhuollossa, erikoissairanhoidossa, sosiaalihuollossa sekä yksityisen ja kolmannen sektorin alueilla. Sairanhoitaja toteuttaa ja kehittää hoitotyötä, joka on samanaikaisesti terveyttä edistävää ja ylläpitävää, sairauksia ehkäisevää ja parantavaa sekä kuntouttavaa. Sairanhoitaja tukee eri elämänvaiheissa olevien ihmisten ja yhteisöjen voimavaroja. Hän auttaa ihmistä kohtaamaan sairastumisen, vammautumisen ja kuoleman. Sairanhoitaja tuo hoitotyön asiantuntemuksen yhteiskunnalliseen päätöksentekoon.

Sairanhoitajan ammatillinen asiantuntijuus muodostuu useasta eri osa-alueesta (kuva 1). Pääotsikot jakautuvat vielä useaan alaotsikkoon, joilla ohjataan ja täsmennetään sairaanhoitajan ammatillista osaamista.



KUVA 1 Sairanhoitajan ammatillisen asiantuntijuuden muodostuminen (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 63–64).

Opetussuunnitelma on suunnitelma siitä, miten opetus järjestetään. Opetussuunnitelmat perustuvat opetushallituksen määrittämiin opetussuunnitelman perusteisiin. Opetussuunnitelman tuntijaosta päättää valtioneuvosto.

Hoitotyön perus- ja ammattiopinnot	117 op
Hoitotieteen teoreettisia perusopintoja	6 op
Hoitotieteen kliinisiä ammattiopintoja	75 op
– lääkehoidon opintoja	9 op
– infektioiden torjunnan opintoja	6 op
Tiedonhankinta-, tutkimus- ja kehittämisopintoja	6 op
Viestintä- ja kieliopintoja	9 op
Yhteiskunta- ja käyttäytymistieteellisiä opintoja	6 op
Luonnontieteellisiä ja lääketieteellisiä opintoja	15 op
– anatomiaa ja fysiologiaa yhteensä	4 op
Ammattitaitoa edistävä harjoittelu	90 op
Opinnäytetyö	15 op
Vapaasti valittavat opinnot	3 op
yhteensä	210 op

KUVA 2 Sairaanhoitajan keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon, 2006, 70).

Varsinaista erikoistumisjaksoa ei enää ole, vaan opintojen loppupuolella sairaanhoitajaopiskelija valitsee suppeamman erikoisalan, johon hän suuntautuu. Suuntautumisvaihtoehdot vaihtelevat oppilaitoksittain. Yleisimmät suuntautumisvaihtoehdot ovat pediatria, geriatria, akuuttihoitotyö, psykiatria, perioperatiivinen hoitotyö ja sisätauti-kirurginen hoitotyö.

3.2 Sosiaali- ja terveysalan koulutusta koskeva lainsäädäntö

Sairaanhoitajan toimintaa ja koulutusta ohjaavat hoitotyön arvot, eettiset periaatteet, säädökset ja ohjeet, joiden lähtökohtana ovat kulloinkin voimassa oleva lainsäädäntö ja Suomen terveystieteelliset linjaukset. (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 63.) Lainsäädännön lisäksi sairaanhoitajatutkintoa säätelee EU-direktiivi, joka määrittelee mm. teoreettisen ja käytännöllisen opetuksen osuuden koulutuksessa.

Terveydenhuollon ammattien harjoittamista valvotaan terveysalan erityisluonteen, yhteiskunnallisen merkityksen ja ammattitoimintaan sisältyvän potilasturvallisuusriskin vuoksi. Terveydenhuollon ammattihenkilöiden toiminnasta säädetään lailla terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994) ja asetuksella (564/1994). (Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006, 5.)

Opetusministeriön (2006, 5) mukaan lain yhtenä tarkoituksena on taata, että laissa tarkoitettulla terveydenhuollon ammattihenkilöllä on ammattitoiminnan edellyttämä koulutus tai muu riittävä ammatillinen pätevyys sekä muut ammatin edellyttämät valmiudet.

Terveydenhuollon oikeusturvakeskus ja sosiaali- ja terveysministeriö ovat hyväksyneet ammattikorkeakouluista valmistuvien terveydenhuollon ammattihenkilöiden ammatinharjoittamisoikeuden edellyttämät koulutukselliset vaatimukset ja opetussuunnitelmat. Lain mukaan koulutuksen järjestäjien tulee noudattaa opetusministeriön johdolla laadittuja osaamiskuvauksia ja vähimmäisopintopistemääriä. Ammattikorkeakouluilla on omat säädöspohjansa, joihin kuuluu autonomia määrittää omat opetussuunnitelmansa.

4 LÄÄKEHOIDON OPPIMINEN SAIRAANHOITAJAKOULUTUKSESSA

Lääkehoito on yksi keskeinen osa sairaanhoitajan ammatillista asiantuntijuutta (kuva 1). Oikein toteutettu, tehokas, turvallinen, taloudellinen ja tarkoituksenmukainen lääkehoito on keskeinen osa potilasturvallisuutta sekä sosiaali- ja terveyshuollon asiakkaan saaman palvelun laatua. (Turvallinen lääkehoito 2006, 11).

Valmistuvan sairaanhoitajan tulee hallita lääkehoidon toteuttaminen lääkärin ohjeiden mukaisesti eri annostelureittejä käyttäen, suonensisäinen neste- ja lääkehoito, verensiirtojen toteuttaminen sekä edellä mainittuihin toimenpiteisiin liittyvät valmistelut. Lisäksi sairaanhoitajan tulee hallita lääkelaskut ja lääkehoidon toteuttamiseen liittyvät keskeiset toimenpiteet. (Turvallinen lääkehoito 2006, 29.)

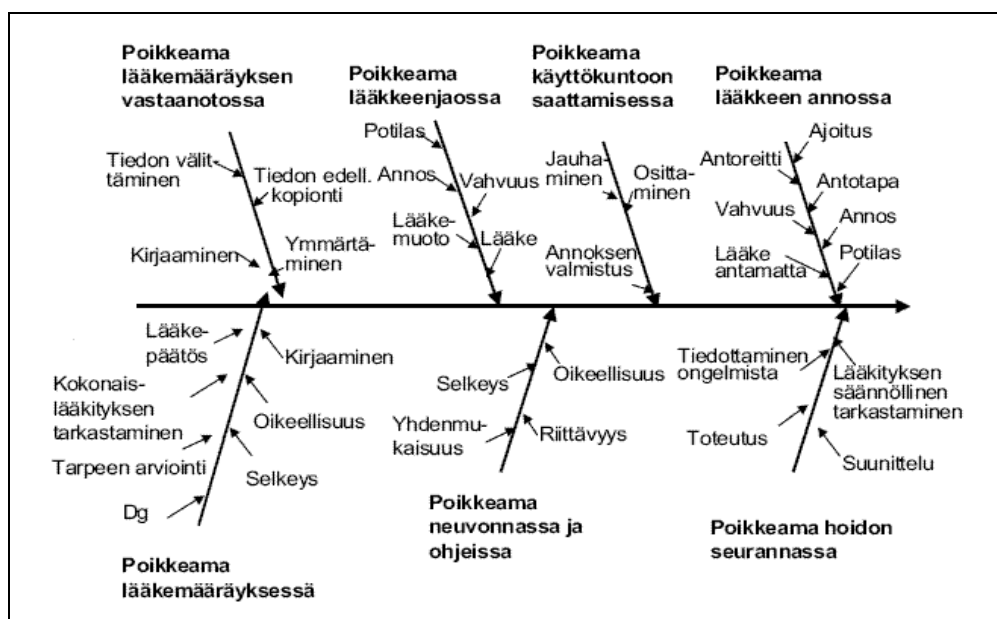
4.1 Lääkehoidon opetus

Lääkehoidon opetus kattaa hoitotyön koulutusohjelman opintosuunnitelman koko koulutuksen laajuuden, jonka aikana opiskelijan tulee saada laaja-alaiset valmiudet lääkehoidon toteuttamiseen (Veräjänkorva & Palta 2006, 12). Veräjänkorvan (2004, 7) mukaan lääkehoidon oppiminen edellyttää systemaattista, opetussuunnitelmaan sisältyvää opettamista ja harjoittelua niin tietopuolisessa opetuksessa kuin ohjatussa harjoittelussa.

Lääkehoidon opetus alkaa perusopetusjaksolla, joka toteutetaan opintojen alkuvaiheessa. Perusopetusjakso sisältää muun sisältöaineoksen ohella lääkelaskennan opetuksen ja osaamisen varmistamisen (Veräjänkorva ym. 2006, 12). Perusopetusjakson jälkeen lääkehoidon opetus sisällytetään kaikkiin kliinisen hoitotyön eri jaksoihin ja taitoja harjaannutetaan ohjatun harjoittelun opintojaksoilla. Lääkehoidon yhdistäminen eri jaksoihin on tärkeää, koska valmistuvilta sairaanhoitajilta edellytetään kykyä yhdistää yleinen kliininen osaaminen lääkehoidon erityisosaamiseen (Veräjänkorva ym. 2006, 12).

4.2 Virheet lääkehoidossa

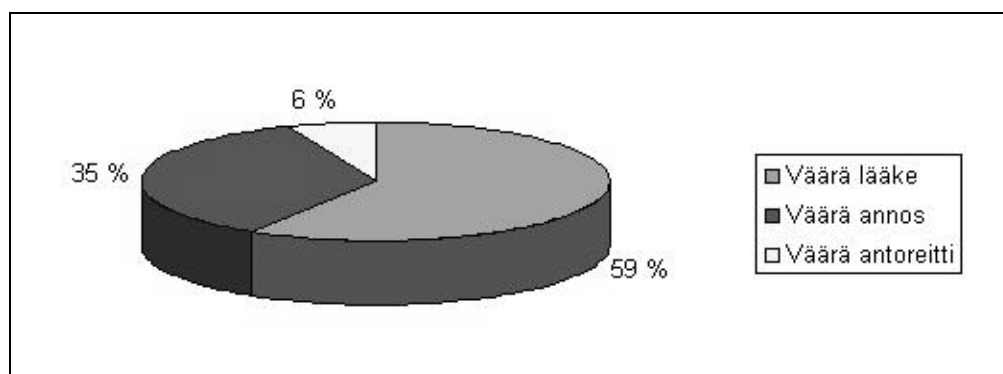
Lääkehoitoa toteutetaan lääkärin antamien ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Lääkehoitoa toteuttavan tulee ymmärtää lääkemääräys oikein, valmistaa lääke tarvittaessa käyttökuntoon ohjeiden mukaisesti ja huolehtia lääkehoidon toteuttamisesta niin, että oikea potilas saa oikean lääkkeen ja annoksen, oikeassa muodossa, oikeana ajankohtana sekä oikeaa annostelutekniikkaa käyttäen. (Turvallinen lääkehoito 2006, 37.) Lääkehoito on siis kokonaisvaltainen prosessi, jonka jokaisessa vaiheessa voi tapahtua virheitä. Kuvassa 2 esitetään lääkehoidon riskikohdat sitä toteuttavan henkilöstön näkökulmasta.



KUVA 3 Lääkehoidon riskikohdat lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön näkökulmasta (Turvallinen lääkehoito 2006, 38).

Potilaiden hoitoon liittyvät virheet ja niistä johtuvat haitat ovat osoittautuneet merkittäväksi terveydenhuollon ongelmaksi. Kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu, että noin 10 % potilaista kokee hoitajakson aikana jonkin hoitoon liittyvän haittatapahtuman. Niistä merkittävä osa liittyy lääkehoitoon (Turvallinen lääkehoito 2006, 33). Haittatapahtumien pitkäaikainen seuranta on ollut vaikeaa, koska Suomessa ei ole systemaattisesti koottua tietoa lääkehoidossa tapahtuneista poikkeamista, joilla tarkoitetaan lääkitysvirheitä ja läheltä piti -tilanteita. (Turvallinen lääkehoito 2006, 32). Ensimmäinen systemaattinen hoitovirheiden keräys aloitettiin vasta vuonna 2004 Peijaksen sairaalassa. Lääkehoidossa tapahtuvat virheet kiinnostavat tutkijoita ja terveydenhuollon toimijoita, koska ne ovat tavallisia ja usein estettävissä olevia. Lääkehoitovirheet nousevat usein otsikoihin, koska niiden seuraamukset ovat välillä kohtalokkaita. Lääkehoitopoikkeamista on tehty joitakin tutkimuksia, mutta tulokset vaihtelevat suuresti eri tutkimuksien ja selvitysten välillä.

Farmaseutti Pia Kuisma ja dosentti, ylilääkäri Kalle Hoppu tekivät kesäkuu 2000 – joulukuu 2005 välisenä aikana tutkimuksen myrkytystietokeskukseen tulleista lääkitysvirheitä koskevista puheluista. Lääkitysvirheeksi luokiteltiin tapaukset, joissa oli kyse väärän lääkkeen, väärän annoksen tai väärän antoreitin käytöstä lääkkeen annostuksessa terveydenhuollon ammattilaisen toimesta. Tutkimusjaksolla tuli yhteensä 852 kyselyä, jotka koskivat lääkitysvirheitä. Virheitä oli kolmea päätyyppiä: väärä lääke, väärä annos ja väärä antoreitti. Kuvasta 3 selviää, miten virhetyypit jakautuivat tutkimustuloksessa. Tulosten perusteella voimme päätellä, että toiseksi suurin lääkitysvirhetyyppi on väärä annostelu, johon lääkelaskenta kuuluu olennaisesti.

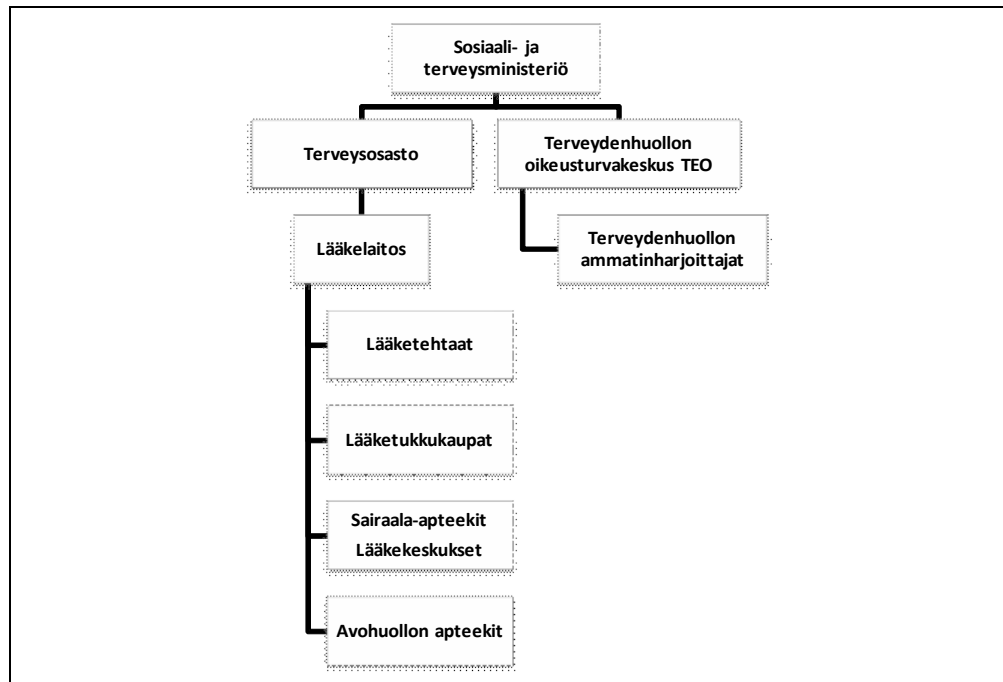


KUVA 4 Lääkitysvirhetyypit (Kuisma & Hoppu 2006)

4.3 Lääkehoitoa ohjaava lainsäädäntö

Lääkehoitoa ohjaavat useat lait, asetukset ja määräykset, kuten esimerkiksi lääkelaki (L 395/1987) ja sitä tarkentava lääkeasetus (A693/1987). Joitain lääkkeitä, kuten huumausaineita (Huumausainelaki L1289/1993), koskee erillinen lainsäädäntö, jolla tarkennetaan niiden käyttöä. Lainsäädännön tarkoituksena on ylläpitää ja edistää lääkkeiden ja niiden käytön turvallisuutta sekä tarkoituksenmukaista lääkkeiden käyttöä (Lääkelaki 1987).

Sosiaali- ja terveysministeriö on lääkehuollon valvonnan, lääkkeiden jakelun ja lääkehoidon vastuullinen viranomainen (kuva 4). Sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa on lääkelaitos, jonka tehtävänä on valvoa lääkkeen valmistusta ja jakelua sekä terveydenhuollon oikeusturvakeskus TEO, joka valvoo terveydenhuollon ammattihenkilöiden toimintaa terveyden- ja sairaanhoidossa.



KUVA 5 Lääkehuollon valvonta Suomessa (Veräjänkorva, Huupponen, Huupponen, Kaukkila & Torniainen. 2006, 21).

5 VERKKOSIVUT OPISKELUVÄLINEENÄ

Verkko-opiskelun suosio on kasvanut viime aikoina, ja sitä on alettu käyttää entistä monipuolisemmin perinteisen kontaktiopetuksen rinnalla. Verkko-opiskelu voi olla vain verkossa tapahtuvaa tai sitä voidaan käyttää osana muuta opiskelua. Käsitteenä verkko-opiskelulla tarkoitetaan tietokoneen avulla tapahtuvaa opiskelua, jossa hyödynnetään internetin mahdollisuuksia. Verkko-opiskelu on yksi vaihtoehtoinen opiskelumuoto, joka on mielenkiintoinen ja joustava. Verkko-opiskelu ei ole niin aikaan tai paikkaan sidottua kuin perinteinen kontaktiopetus.

Verkko-opetukseen liittyvät olennaisesti erilaiset tietoverkot. Tietoverkko voi toimia esimerkiksi tiedon tarjoajana, omien tuotosten julkaisukanavana tai vuorovaikutusareenana (Kalliala 2002, 12). Verkossa on saatavilla runsaasti itseopiskelumateriaalia, jota opiskelija voi käyttää oman oppimisen tukena. NykYTEknologian ansioista verkko-oppimateriaaleista on tullut entistä vuorovaikutteisempia ja itsenäiseen opiskeluun kannustavia. Nykyaikaisessa oppimateriaalissa hyödynnetään tekstin lisäksi hypermediaa, jolla tarkoitetaan kuvia, ääntä, videokuvaa ja animaatioita, jotka on yhdistetty erilaisin linkein.

5.1 Verkko-oppiminen

Verkko-oppimisella viitataan sellaiseen oppimistoimintaan, joka virittyy ja konkretisoituu verkkoaineistojen, -tehtävien, -keskustelujen, -työskentelyn parissa vuorovaikutteiseksi prosessiksi. (Verkko-tutor 2005.)

Verkko-opiskelussa vuorovaikutus voi olla teknistä tai sosiaalista, mutta pääasia on, että se aiheuttaa oppijassa sellaista reflektiivistä toimintaa, joka vaikuttaa oppijan ajatuksiin ja toimintaan (Verkko-tutor 2005). Tämän takia verkossa tapahtuva opiskelu liitetään hyvin usein konstruktivistiseen oppimisteoriaan, koska esimerkiksi Tynjälän (1999) mukaan konstruktivistinen oppiminen on oppijan aktiivista ja sosiaalista toimintaa, jossa oppija tulkitsee havaintojaan ja uutta tietoa aikaisempien tietojensa, käsitystensä ja kokemustensa pohjalta.

Verkko-opiskelulla on yhä useammin myös itseopiskelun luonne, jossa verkolla on merkittävä rooli (Pantzar 2001, 110). Verkko-opiskelu kannustaa itseopiskeluun, koska verkko-oppijan on itse tartuttava oppimateriaaleihin ja -tehtäviin. Oppija voi paneutua itseään kiinnostaviin aiheisiin ja ohittaa jo tutut aiheet. Verkko-oppimateriaali voi tarjota linkkejä, joista oppija pääsee porautumaan kiinnostaviin aiheisiin välittämättä siitä, millä tasolla ne kurssia varten pitäisi olla (Kalliala 2002, 31). Nämä seikat tekevät verkko-opiskelusta mielekkäämpää kuin perinteinen luokassa tapahtuva kontaktiopetus. Itseopiskelussa oppija ei opiskele pelkkää kurssia varten, vaan verkkokurssit ja -oppimateriaalit antavat hänelle mahdollisuuden kehittää tietämystään omien henkilökohtaisten tarpeidensa mukaan.

5.2 Mahdollisuudet

Verkko-opiskelu tarjoaa monenlaisia mahdollisuuksia, joiden tiedetään edistävän oppimista. Tällaisia mahdollisuuksia luovat tietotekniikan kehittyminen ja yleiset oppimateriaalia koskevat mahdollisuudet.

Kallialan (2002, 31) mukaan oppija nähdään aktiivisena toimijana, joka valikoi itse, mitä haluaa oppia ja konstruoi oppimansa oman tarpeensa, kiinnostuksensa ja näkemyksensä mukaan. Tällaisen itseopiskelevan oppijan motivointi on yksi oppimisen perusedellytys. Nykyajan tietotekniikan ja tietokoneohjelmien on todettu herättävän kiinnostusta ja innostusta, jotka vahvistavat oppijan motivaatiota. Nykyajan tietotekniikka mahdollistaa motivointikeinoja, joiden toteuttaminen perinteisessä kontaktiopetuksessa ja tenttikäytännössä ei ole mahdollista tai ainakin ne ovat vaikeasti toteutettavissa. Tietotekniikan ja tietokoneohjelmien mahdollistamien motivointikeinojen ansiosta oppija saa myönteisiä oppimiskokemuksia, jotka kannustavat oppimaan lisää. Tällaisia tietotekniikan luomia mahdollisuuksia ovat mm.

1. Tietokoneohjelmia ja verkkomateriaalia käyttämällä oppija saa vaihtelua perinteisten kirjatehtävien rinnalle.
2. Ohjelmat mahdollistavat harjoitusten toistamisen yhä uudelleen oppijan yksilöllisen tarpeen mukaan.
3. Oppijalla on mahdollisuus vaikuttaa opintojen etenemiseen ja pelisääntöihin.

4. Tietokoneohjelmat voivat olla monipuolisia ja yllätyksellisiä esimerkiksi harjoitustentin kysymykset voivat vaihtua tai oppija voi valita suppeamman alueen, josta ohjelma valitsee kysymykset.
5. Harjoituskysymysten ja –tentin jälkeen oppija saa välittömän palautteen suorituksestaan.

Verkosta on saatavilla nykyään runsaasti erilaista oppimateriaalia, jota opiskelija voi käyttää hyödykseen. Verkkomateriaalilla on joitakin selviä etuja painettuun kirjamateriaaliin verrattuna. Tällaisia etuja ovat muun muassa:

1. Materiaali on helposti saatavilla, koska sitä voidaan käyttää monessa paikassa samaan aikaan.
2. Opiskelu ja oppiminen ovat mahdollista koska tahansa, ja lähes ajasta riippumatonta.
3. Materiaali on helposti päivitettävissä, joten opiskelija saa aina ajan tasalla olevaa tietoa.
4. Opiskelija voi valita tarkemmin itseään kiinnostavat ja tarpeelliset aihealueet ja keskittyä niihin.

5.3 Verkko-opiskelun vaatimukset

Verkko-oppiminen voidaan määritellä samalla tavalla kuin oppiminen yleensä. Verkko-tutor (2005) määrittelee oppimisen interaktiiviseksi (vuorovaikutteiseksi) prosessiksi, jossa oppija muuntaa kokemuksiaan siten, että hänen tiedoissaan, taidoissaan ja asenteissaan tapahtuu pysyviä muutoksia. Vuorovaikutus toteutetaan verkko-opiskelussa enemmän tai vähemmän teknisesti. Verkko-opiskelun erityispiirteiksi voidaan mainita oppijan erityistiedot ja -taidot sekä opiskeluun vaadittavan tekniikan.

Verkko-oppimateriaali tai erilaiset kurssit eivät vielä riitä verkko-oppimiseen, vaan opiskelijalta vaaditaan henkilökohtaisia tietoja ja taitoja. Tällaisista henkilökohtaisista tiedoista ja taidoista käytetään nimitystä medialukutaito. Medialukutaidolla tarkoitetaan kykyä lukea ja ymmärtää mediaa sekä taitoa käyttää median vaatimia laitteita ja käyttöjärjestelmiä. Se on perinteistä lukemista tai kirjoittamista laajempi taito, koska se edellyttää että vastaanottaja näkee myös ilmiselvien merkitysten taakse. (Mediakompassi 2007.) Käytännön opiskelun taitoina tietotekniset taidot harvemmin ovat ne kaikkein keskeisimmät, mutta toki perustaidot koneen, tietoverkon, sähköpostin, perusohjelmien jne. käytössä, ovat kaiken verkko-opiskelun lähtökohtia (Verkko-tutor 2005).

Verkko-tutor (2005) mainitsee verkko-opiskeluun liittyviksi erityistaidoiksi ajankäytön ymmärtämisen ja hallinnan sekä oman opiskelutoiminnan ohjaamisen. Näitä taitoja vaaditaan, koska opiskelu on oppijakeskeistä ja näin ollen opiskelijalla itsellään on vastuu ja valta olla aktiivinen ja toimiva.

Verkko-opiskelu vaatii myös teknisiä välineitä, joista tietokone on tietysti oleellisin. Nykyaikaisten ohjelmien ja sovellusten käyttäminen vaatii uudehkon tietokoneen. Vanhemmallakin tietokoneella pärjää pitkälle, jos etsii internetistä vain itseopiskelumateriaalia. Jotta verkko-opiskelu olisi toimivaa ja tarkoituksenmukaista, on siinä oltava vähintään internet-selain, äänikortti ja laajakaistayhteys.

6 LÄÄKELASKENTA

Lääkehoidon toteuttaminen edellyttää sairaanhoitajalta lääkelaskentaan liittyvän tietoperustan hallintaa. Lääkelaskentataito on yksi turvallisen lääkehoidon perusedellytyksistä ja siten kyse on perusosaamisesta, joka on välttämätön ammatillisten opintojen etenemisessä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että opiskelija ei voi siirtyä käytännön harjoittelujaksolle ennen kuin hän on suorittanut lääkelaskentakokeen hyväksytysti. Ammattikorkeakouluissa lääkelaskentakurssi on yleensä sisällytetty lääkehoidon opintoihin (9 op). Kurssin tavoitteena on, että oppilaat osaavat soveltaa matematiikkaa lääkehoidon toteuttamisessa virheettömästi.

Lääkelaskentakurssi toteutetaan teoriaopetuksena, joka sisältää luentoja ja harjoituslaskuja. Lähi- ja itseopiskelun tukena käytetään usein verkko-ohjausta ja –opetusta. Kurssiin sisältyy lääkelaskennan koe, jolla opiskelija osoittaa hallitsevansa lääkelaskennan perusteet. Kokeessa vaaditaan virheetöntä suoritusta ja se pitää suorittaa ilman laskinta. Kokeessa vaaditaan myös, että opiskelija pystyy esittämään suorittamansa laskut kirjallisesti sekä tarkistamaan laskujen oikeellisuuden.

Kurssiin sisältyvät seuraavat aihealueet:

- Yksikkö- ja johdannaisyksikkömuunnokset
- Lääkkeiden pitoisuus
- Lääkemäärät
 - kiinteät lääkkeet
 - nestemäiset lääkkeet
- Lääkkeiden annostus
 - Tiputusnopeus
 - Annostus painon mukaan
 - Annostus ihon pinta-alan mukaan

- Lääkeliuosten valmistaminen
 - Kiinteästä aineesta
 - Laimentamalla
 - Laimennussuhteen avulla
- Energiatarpeen laskeminen
- Roomalaiset numerot
- Kaasujen käyttöön liittyvä lääkelaskenta

Veräjänkorvan ym. (2006, 36) mukaan lääkeannoksen laskemiseen ei tarvita mitään tiettyä laskutapaa, mutta hoitajan tulee hankkia harjaantumisen avulla jokin luotettava tapa laskea. Yleisesti lääkelaskujen ratkaisemisessa käytetään seuraavia laskutapoja: verranto, päättely ja annoskaava

Sairaanhoitajan ei tarvitse osata kaikkia laskutapoja, vaan riittää kun käyttää yhtä itselleen parhaiten sopivaa tapaa ja pystyy tarkistamaan saamansa tuloksen jollakin toisella laskutavalla.

6.1 Ongelmat lääkelaskennan opetuksessa

Lääkehoidon opetus ammattikorkeakouluissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa vaihtelee suuresti, eivätkä osaamisvaatimukset ja –tavoitteet aina toteudu koulutuksen järjestäjien laatimissa opetussuunnitelmissa. Tämä johtuu osittain siitä, etteivät opetussuunnitelmien valtakunnalliset perusteet sisällä lääkehoidon opetusta koskevia määrällisiä tavoitteita tai opintopistemääriä. (Turvallinen lääkehoito 2006, 30.) Tämä on myös aiheuttanut alueellisia eroja vastavalmistuneiden sairaanhoitajien välille.

Ongelmalliseksi on havaittu myös opintojaksojen sijoittelu. Peruslaskutaitojen testaaminen ja lääkelaskennan opetus ajoittuu tavallisesti koulutuksen alkuvaiheeseen, kun taas kliininen farmakologia, kuten lääkkeiden normaaliannokset ja terapeuttiset leveydet, käsitellään vasta koulutuksen myöhemmässä vaiheessa. (Veräjänkorva ym. 2006, 36.) Tämän takia opiskelijan on vaikea hahmottaa, onko hänen saamansa laskutulos realistinen.

Ongelmaksi ovat osoittautuneet myös opettajien henkilökohtaiset opettamistavat. Tutkimukset ovat osoittaneet, että opettajat opettavat eniten niitä asioita joita he itse parhaiten osaavat, eivätkä välttämättä niitä jotka ovat opiskelijan ammattitaidon muodostumisen ja kokonaisuuden kannalta merkittäviä. (Turvallinen lääkehoito 2006, 30.)

Erkon (2004, 4) mukaan lääkehoidon opetusmenetelminä käytetään enemmän esittävää opetusta, kuin opiskelijoiden oppimista aktivoivia menetelmiä. Soveltamista ja harjoittelua käytetään kyllä opetuksessa, mutta ongelman ratkaiseminen ja syventäminen jäävät vähemmälle. Opiskelijoiden heikkojen peruslaskutaitojen vuoksi tulisi käyttää harjaantumista vahvistavia opetusmenetelmiä soveltamista vaativien menetelmien sijaan

6.2 Vaikeudet lääkelaskennan oppimisessa

Lääkelaskennan oppimisvaikeuksien syyt ovat moninaiset. Vaikka tutkimuksissa onkin osoitettu huomiota hoitotyöntekijöiden ongelmiin lääkelaskuissa, niin aiheesta on saatavilla hyvin vähän suomalaista tutkimustietoa. Heidi Grandell-Niemen 2005 tekemän väitöskirjan tarkoituksena oli arvioida sairaanhoitajaopiskelijoiden ja sairaanhoitajien lääkelaskentataitoja ja kehittää testi, jolla tätä matemaattista ja farmakologista osaamista voidaan mitata. Tutkimustulokset osoittivat, että hoitoalan opiskelijoilla on puutteelliset peruslaskutaidot heidän tullessaan ammatilliseen koulutukseen, eivätkä ne koulutuksen aikana kehity vastaamaan käytännön lääkehoidon vaatimuksia. Pysyvää taitojen paranemista ei saavuteta satunnaisella koulutuksella ja harjoittelulla (Näätänen 2001).

Grandell-Niemen (2005, 66) mukaan monilla sairaanhoitajaopiskelijoilla on vaikeuksia perustason ja vaativan tason matemaattisissa laskuissa, ja vain harva heistä pystyi laskemaan 100-prosenttisesti oikein. Tutkimus osoitti myös, että opiskelijoilla on vaikeuksia ymmärtää lääkelaskuun sisältyvää käsitteellistä problematiikkaa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vaikka oppilailla olisi edellytykset laskea tehtävä oikein, niin laskeminen epäonnistuu, koska oppilaat eivät tiedä mitä pitää laskea.

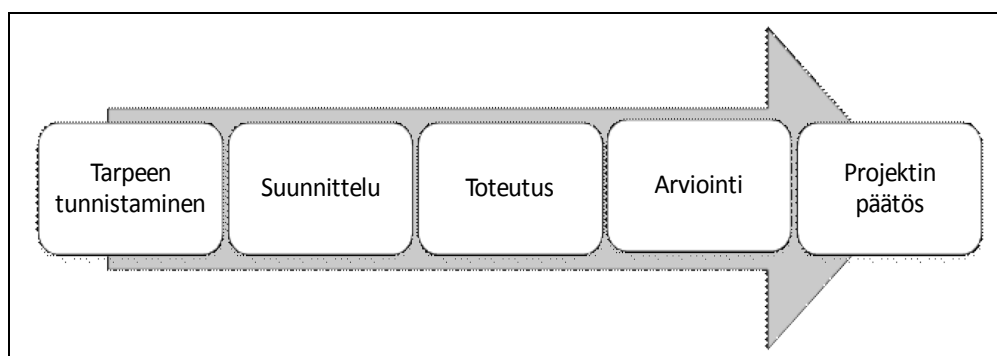
Oppimiseen vaikuttaa oleellisesti myös oppilaan matematiikkakuva. Matematiikkakuvalla tarkoitetaan kokemusten kautta muodostunutta mielikuvaa, joka muodostuu erilaisista osa-alueista, kuten tieto, käsitykset, uskomukset, asenteet ja tunteet. Jos opiskelija tuntee matematiikan jo entuudestaan vaikeaksi, niin vaatimukset kokeiden virheettömästä suorittamisesta ilman laskimen käyttöä voivat vaikeuttaa tarkoituksenmukaista oppimista.

Grandell-Niemen (2005) tutkimuksessa kävi ilmi, että matematiikka, lääkelaskenta ja farmakologia koetaan vaikeiksi, eikä niistä olla kovin kiinnostuneita. Motivaatio on merkittävä oppimiseen vaikuttava asia, koska se on yksi oppimisen kulmakivistä. Motivaatiossa on kyse opiskelijan toimintaa suuntaavista, ylläpitävistä ja estävistä tekijöistä. Motivaatio ryhmitellään sisäiseen ja ulkoiseen. Verkko-tutorin (2002) mukaan sisäiset motivaatiot liittyvät ihmisen henkiseen kasvuun, kehittymiseen ja sisällölliseen kiinnostukseen, kun taas ulkoiset motiivit ovat, välineellisiä opiskelun hyötyarvoihin liittyviä tai käytännöllisiä.

7 KEHITTÄMISHANKKEEN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyön aihe syntyi alkukesästä 2007, kun tutustuin valmiisiin toiminnallisiin opinnäytetöihin. Opinnäytetyön tarpeen tunnistaminen ei ollut vaikeaa, koska turvallinen lääkehoito on ajankohtainen aihe, joka oli myös yksi syy aiheen valinnalle. Innostusta lisäsivät myös omakohtaiset kokemukset lääkelaskennan oppimisvaikeuksista sairaanhoitajakoulutuksessa. Koulu hyväksyi opinnäytetyön aiheen elokuun alussa 2007. Hyväksynnän yhteydessä päätimme, että työstä tulisi hankkeistettu opinnäytetyö, jonka toimeksiantajana toimii Hämeen ammattikorkeakoulu. Toimeksiantajan edustajaksi nimettiin hoitotyön opettaja Helena Puistola.

Kehittämishanke toteutettiin prosessimallia (kuva 5) mukailemalla. Prosessimallilla tarkoitetaan, että työ etenee jatkumona tarpeen tunnistamisesta suunnitteluun, toteutukseen, arviointiin ja projektin päätökseen. Tässä työssä käytettiin loppuarvion sijasta vaiheittaista arviointia, jota tehtiin projektin edetessä. Prosessimalli on tapa jäsentää ammatillista ymmärtämystä vaativaa työprosessia ja se tarjoaa työvälineen ammatilliseen toimintaan ja työn arvioimiseen.



KUVA 6 *Prosessimalli*

7.1 Suunnitteluvaihe

Projektin ensimmäinen palaveri oli Helena Puistolan kanssa elokuun lopussa 2007. Palaverissa kartoitettiin molempien tahojen näkemyksiä ja toiveita opinnäytetyön tuotoksesta. Ensimmäisenä ideana oli tuottaa multimedia cd-rom, joka toteutettaisiin Microsoftin PowerPoint-ohjelmalla. Cd-rompulle tulisi lääkelaskennan teoriaa esimerkkeineen sekä harjoituslaskuja ja -tenti, jotka tehtyään opiskelija saisi välittömän palautteen onnistumisestaan. Helena Puisto esitti idean, että valmiissa työssä olisi videoesimerkkejä lääkelaskujen ratkaisemisesta. Idea tuntui hyvältä, koska tietääkseni sellaista esitystapaa ei ole aiemmin käytetty lääkelaskennan oppimateriaaleissa. Videoesimerkkien avulla saataisiin myös enemmän interaktiivisuutta laskuesimerkkien esittämiseen.

Helena Puistola ehdotti yhteistyötä Hämeen ammattikorkeakoulun tietotekniikan opiskelijoiden kanssa, niin että he tekisivät tuotoksen teknisen toteutuksen omana harjoitustyönään ja minä tekisin teoriasisällön, harjoituslaskut sekä käsikirjoitukset videoesimerkkeihin. Palaverin lopuksi teimme alustavan aikataulun projektin toteuttamisesta.

Syyskuun alussa tuli tietojenkäsittelyn opettaja Tommi Saksalta viesti, että he ottavat projektin mielellään vastaan. Hän sanoi keräävänsä opiskelijaryhmän, minkä jälkeen kokoontuisimme yhteiseen palaveriin. Tommi Saksalta ehdotti tuotoksen toteutustavaksi verkkosivuja, niiden helpon päivitettävyyden takia. Toteutustapa tuntui muutenkin paremmalta, koska verkkosivut eivät vaadi mitään erityistä ohjelmaa, toisin kuin PowerPointilla toteutettu materiaali.

Ennen varsinaista sisällön suunnittelua tutustuin verkkokirjoittamiseen ja verkkojulkaisemiseen liittyviin asioihin. Tämä oli olennainen osa suunnittelua, koska verkkokirjoittamisessa ja paperille kirjoittamisessa on selviä eroja. Alasillan (1998, 43) mukaan useimmat ihmiset lukevat ruudulta hitaammin kuin paperilta, ja verkkotekstistä on myös vaikeampi löytää olennainen tieto. Nämä seikat vaikuttivat verkkosivujen teoriasisällön suunnitteluun.

Sisällön suunnittelun aloitin keräämällä lääkelaskentaa käsittelevää materiaalia. Materiaalia keräsin alan kirjallisuudesta, internetistä ja aiheesta tehdyistä tutkimuksista. Näiden perusteella tein verkkosivuille sisältökartan (liite 1), jonka Helena Puistola hyväksyi. Sisältökartan suunnittelin niin, että etusivulla on pääotsikot kuuteen eri aihealueeseen, joita opiskelija voi selata haluamassaan järjestyksessä. Sisältökartta toimi keskeisenä apuvälineenä koko sisällön suunnittelun ajan.

Syyskuun aikana kirjoitin videoesimerkkien käsikirjoitukset, jotka hyväksyttiin Helena Puistolalla. Käsikirjoitusten kirjoittaminen oli haasteellinen tehtävä, koska en ollut aiemmin sellaisia kirjoittanut. Käsikirjoitukset onnistuvat kuitenkin melko helposti, kun seurasin Tommi Saksan tekemiä ohjeita ja mallivideota.

Syyskuun lopussa ja marraskuun alussa kirjoitin teoriasisällöt verkkosivuille. Sisällöt pyrin tekemään mahdollisimman tiivistetyksi ja niin, että oleellinen asia tulisi helposti esille. Tärkeisiin seikkoihin pyrin kiinnittämään huomiota lisäämällä punaisen huutomerkin tekstin eteen. Korostin myös oppimista helpottavia seikkoja lisäämällä tekstin eteen lampun kuvan ja vinkki-tekstin. Jokainen aihealue sisältää 1-2 laskuesimerkkiä, joiden ratkaiseminen havainnollistetaan vaiheittain.

7.2 Toteutusvaihe

Toteutusvaihe alkoi yhteispalaverilla 12.11.2007. Minun lisäksi palaverissa olivat mukana hoitotyön opettaja Helena Puistola, tietojenkäsittelyn opettaja Tommi Saksa ja tietojenkäsittelyn opiskelija Anni Laukka, joka toimi teknisen toteutuksen projektipäällikkönä. Palaverissa tarkennettiin verkkosivujen toteuttamiseen liittyviä asioita ja päätettiin projektin aikataulu.

Koska aikataulu oli tiukka, päädyimme siihen lopputulokseen, että tietotekniikan opiskelijat toteuttavat selkeät ja opettavaiset videoesimerkit minun tekemien käsikirjoitusten pohjalta. Tämä toteutustapa nopeutti projektin etenemistä, koska ei tarvinnut sovitella opiskelijoiden aikatauluja yhteen. Tämä toteutustapa antoi myös hyvän mahdollisuuden arvioida käsikirjoitusteni onnistumista. Sovimme, että sivuston tekijät lähettävät ensimmäisen videon nähtäväksi viimeistään 21.11.2007, jolloin parannusehdotuksia otetaan vastaa ja mietitään videon sisältöä ja tekniikkaa.

Harjoituslaskujen ja –tentin osalta sovimme, että sivuille tehdään 40:n kysymyksen kysymyspankki, joita opiskelija voi harjoitella. Me kaikki pidimme tärkeänä seikkana sitä, että opiskelija saa vastaukset heti kysymyksiin vastaamisen jälkeen, koska välitön palaute on tehokas motivointi keino (Meisalo, Sutinen & Tarhio 2003, 38). Harjoitustentissä tietokone arpoo 10 satunnaista kysymystä, joihin vastattuaan opiskelija saa oikeat vastaukset ja arvion onnistumisestaan. Tommi Saksan ehdotuksesta sivuille tulee myös ns. High Score-lista, johon opiskelija voi saada nimensä vastaamalla mahdollisimman oikein. High Score-listan tarkoitus on lisätä opiskelijan mielenkiintoa ja herättää kilpailuhenkeä opiskeluun. Kysymykset sain valmiiksi marraskuun puoleessa välissä ja Helenan hyväksynnän jälkeen ne lähetettiin Anni Laukalle. Jokaisesta aihealueesta tein 4-5 kysymystä, jotka pyrin tekemään mahdollisimman käytännönläheisiksi ja mielekkäiksi.

Verkkosivujen ulkoasuksi valittiin HAMKin suuntainen tyyli, jonka tietotekniikan opiskelijat suunnittelevat tarkemmin. Sivujen tekemisessä ja ulkoasun suunnittelussa huomioidaan päivitettävyyys. Sovimme, että ulkoasu tulee minun ja Helenan kommentoitavaksi marraskuun loppuun mennessä, jolloin sitä voidaan vielä parannella. Aikataulun sovimme niin, että verkkosivusto on valmis ja palautetaan 15.1.2008.

7.3 Arviointivaihe

Projektin toteuttamisessa ei ollut varsinaista arviointivaihetta, vaan arviointia tehtiin vaiheittain koko projektin edetessä. Tämä oli hyvä valinta, koska tuotos oli moniosainen ja melko laaja. Vaiheittaisen arvioinnin ansiosta virheet, parannukset ja muutokset oli suhteellisen pienellä vaivalla tehty, kun verrataan valmiin tuotoksen korjaamiseen.

Käsikirjoitusten ja teoriasisällön arvioinnissa auttoivat Helena Puistola ja Pirkko Kivi. Yhteydenpito tapahtui pääsääntöisesti sähköpostin kautta, koska välimatka koululle oli reilu 40 kilometriä. Lähetin materiaalia arvioitavaksi aina sitä mukaan kun sitä syntyi. Arviot olivat hyviä, eikä suuria parannuksia tarvinnut tehdä. Tällainen välitön palaute toimi minulla erittäin hyvänä motivointikeinona ja tuskin olisin jaksanut ilman sitä. Teoriasisällön arvioinnissa auttoivat myös sairaanhoitajat Kati Sandroos, Virpi Teinilä ja Minna Saari Valkeakoskelta sekä sairaanhoitajaopiskelija Pia Lehtimäki, joka toimi opinnäytetyön opponenttina.

Toteuttamisvaiheessa käytettiin myös vaiheittaista arviointia. Yhteispalaverissa 12.11 sovimme aikataulusta jonka mukaan arviointi tehdään. Aikataulussa pysyttiin hyvin ja materiaali saapui arvioitavaksi hyvissä ajoin. Arvioinnin teimme Helenan kanssa yhdessä. Ulkoasuun ehdotimme pientä parannusta, mutta muuten olimme molemmat tyytyväisiä toteutukseen.

8 POHDINTA

Turvallinen lääkehoito on ajankohtainen aihe. Rajasin tämän opinnäytetyön lääkelaskentaan, joka on tärkeä osa turvallista lääkehoitoa. Opinnäytetyön tekeminen ajankohtaisesta aiheesta sai työn tekemisen tuntumaan tärkeältä heti alusta alkaen. Monet työtoverit, opiskelukaverit sekä opettajat kertoivat opinnäytetyön tuotoksen olevan tarpeellinen, ja sen tiedostaminen lisäsi tietysti motivaatiotani. Tuotoksen aihe yhdistettynä sen tekemisessä tarvittaviin tietoihin ja taitoihin muodostivat laajan projektin, jonka suorittamisessa kaikki pienetkin motivaatiota lisäävät asiat olivat tarpeellisia.

Valitsin toiminnallisen opinnäytetyön, koska se tukee parhaiten omia oppimistavoitteitani. Lisäksi se tarjosi minulle mahdollisuuden toteuttaa opinnäytetyö käytännönläheisesti ja mielekkäästi. Mielestäni käytännön tarpeeseen tuotetut työt ovat tarpeellisia, koska niistä on yleensä konkreettista hyötyä muillekin kuin työn tekijälle itselleen.

Lääkelaskennan oppimisessa ilmeneviin vaikeuksiin on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Aiheesta on tehty useita tutkimuksia, mutta suomalaista tutkimustietoa on saatavilla melko vähän. Opinnäytetyön tuotoksena syntyneiden verkkosivujen sisältämä teoretinen pohjautuu alan kirjallisuuteen, joten tieto on luotettavaa.

Verkkosivuilla pyrin käyttämään mahdollisimman montaa eri keinoa, joiden on todettu lisäävän opiskelumotivaatiota. Nykypäivän tietotekniikka tarjoaa helpot mahdollisuudet näiden toteuttamiseksi. Erilaiset vastausautomaatiikat, videokuva ja ääni tuovat mielestäni hyvää vaihtelua perinteisen kirjaopiskelun rinnalle. Lääkelaskuissa tarvitaan hyviä ongelman ratkaisutaitoja, joita voidaan kehittää tarjoamalla animaatioesimerkkejä laskujen ratkaisusta. Näiden kaikkien on todettu lisäävän oppimismotivaatiota.

Yhden hauskan osa-alueen muodosti videoesimerkkien käsikirjoittaminen. Malliksi sain valmiin käsikirjoituksen ja sen pohjalta tehdyn videon. Näiden mallien avulla aloin hahmottelemaan laskuesimerkkien videoesitystä. Tehtävä oli vaikea, koska en ole törmännyt aikaisempaan videomateriaaliin, jossa käsiteltäisiin lääkelaskujen ratkaisemista. Voitaisiin siis puhua eräänlaisesta pioneerityöstä, ainakin omalla kohdallani.

Raportin kirjoittaminen osoittautui yllättävä haasteelliseksi. Verkkopublicationin tuottaminen vaatii osaamista monella eri aihealueella. Itse teoriiasisällön lisäksi suunnittelijan pitää hallita verkkokirjoittamiseen ja –julkaisemiseen liittyvät tiedot, ainakin pääpiirteittäin.

Lisävaikeuksia aiheuttivat myös verkkokirjoittamista ja –julkaisua koskevan lähdemateriaalin erovaisuudet. Verkkokirjoittaminen on tavalliseen paperille kirjoittamiseen verrattuna niin uusia asioita, ettei aivan selviä sääntöjä tunnu vielä löytyneen. Hyvä puoli oli se, että lähdekirjallisuutta oli runsaasti tarjolla.

Raportin otsikointi luonnistui lähes itsestään, mutta sisällön tiivistäminen osoittautui vaikeaksi. Tämä johtui ehkä siitä, että työn laajuuden takia kirjallinen työ jouduttiin jakamaan melko laajoihin osa-alueisiin. Omalla kohdalla uudet aihealueet vaativat jonkin verran tutustumista, että osaa löytää oleelliset asiat ja kirjoittaa ne lyhyesti. Otsikoiden alle olen yrittänyt kerätä sellaista tietoa, joka tukee juuri tätä tuotosta ja sen tekemistä.

Opinnäytetyön tuotoksen toteuttaminen oli mielenkiintoinen prosessi. Se sisälsi monta eri vaihetta, jotka sitten yhdistyivät tiiviiksi kokonaisuudeksi. Eri vaiheiden aikana joutui tarkastelemaan samoja asioita eri näkökulmista. Asioita ja niiden esittämistä joutui tarkastelemaan opiskelijan, opettajan, verkkokirjoittajan sekä verkkopublicationin näkökulmasta. Tämä teki suunnittelusta vaihtelevaa ja antoisaa. Prosessi toteutettiin yhteistyössä tietotekniikan opiskelijoiden kanssa, joten se oli hyvä esimerkki siitä, miten moniammatillista yhteistyötä voidaan hyödyntää jo opiskelun aikana. Ainakin tässä projektissa yhteistyö sujui esimerkillisesti.

Jatkoehdotuksena opinnäytetyön aiheeksi ehdottaisin tuottaa aikuisopiskelijoille suunnattua oppimateriaalia käytännön matematiikan harjoitteluun ja kertaukseen. Materiaalissa voisi hyödyntää multimedian ja tietotekniikan luomia mahdollisuuksia, kuten vastausautomaattia ja animaatiolla toteutettuja esimerkkejä.

9 LÄHTEET

- Alasilta, A. 2002. Verkkokirjoittajan käsikirja. Tampere: Infor Oy.
- Alasilta, A. 1998. Näin kirjoitat tietoverkkoon. Helsinki: WSOY.
- Erkko, P. 2004. Opintojen keskeyttämisen ehkäisyprojekti. Case. lääkelaskujen oppimisen tehostaminen. Turun ammattikorkeakoulu. Loppuraportti 2.2.2004. Turku.
- Enrnavall, S., Pulli, A., Salonen, A-M., Nurminen, M-L. & Kaukkila, H-S. 2007. Lääkelaskenta. 6., uudistettu painos. Helsinki: WSOY.
- Grandell-Niemi, H. 2005. The medication calculation skills of nursing students and nurses. Developing a medication calculation skills test. Annales Universitatis Turkuensis D:682, Turku. Väitöskirja.
- Grönberg, S & Huhtala, S. 1999. Sosiaali- ja terveysalan ammattimatemaattikka. Helsinki: Edita.
- Huumausainelaki 17.12.1993/1289.
- Järviluoma, E & Nurminen M-L. 1994. Lääkehoidon perusteet. Juva: WSOY.
- Kalliala, E. 2002. Verkko-opettamisen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus.
- Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24.
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi> 12.12.2007
- Kuisma, P & Hoppu, K. 2006. Lääkitysvirheet myrkytystietokeskuksen näkökulmasta. TABU-lehti 4/2006.
- Lääkelaki 1987. 10.4.1987/395.
- Mediakompassi. 2007. < <http://mediakompassi.yle.fi/> > 1.12.2007.
- Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt. Pieksämäki: RT-Print Oy.
- Näätänen, M. 2001. Sairaanhoitajatkin tarvitsevat matematiikkaa. Matematiikkalehti Solmu 3/01. 15.

Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. 2006. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriö. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24.

Pantzar, E. 2001. Oppimisteoreettisia näkökulmia verkkoperustaisten oppimisympäristöjen suunnitteluun. Teoksessa Haasio, A. & Piukkula, J. (toim.) Oppiminen verkossa. Helsinki: Gummerus. 105-127.

Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto. 2006. Stakes. Työpapereita 28/2006. Helsinki: Valopaino oy.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2006. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Opas 2005:32. Helsinki: Yliopistopaino.

Turvallinen lääkehoito. 2006. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön. opas 2005:32. Helsinki.

Svensson, E & Ericson, M. 1991. Lääkkeet ja matematiikka. Keuruu: Ota-va.

Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kirjayhtymä

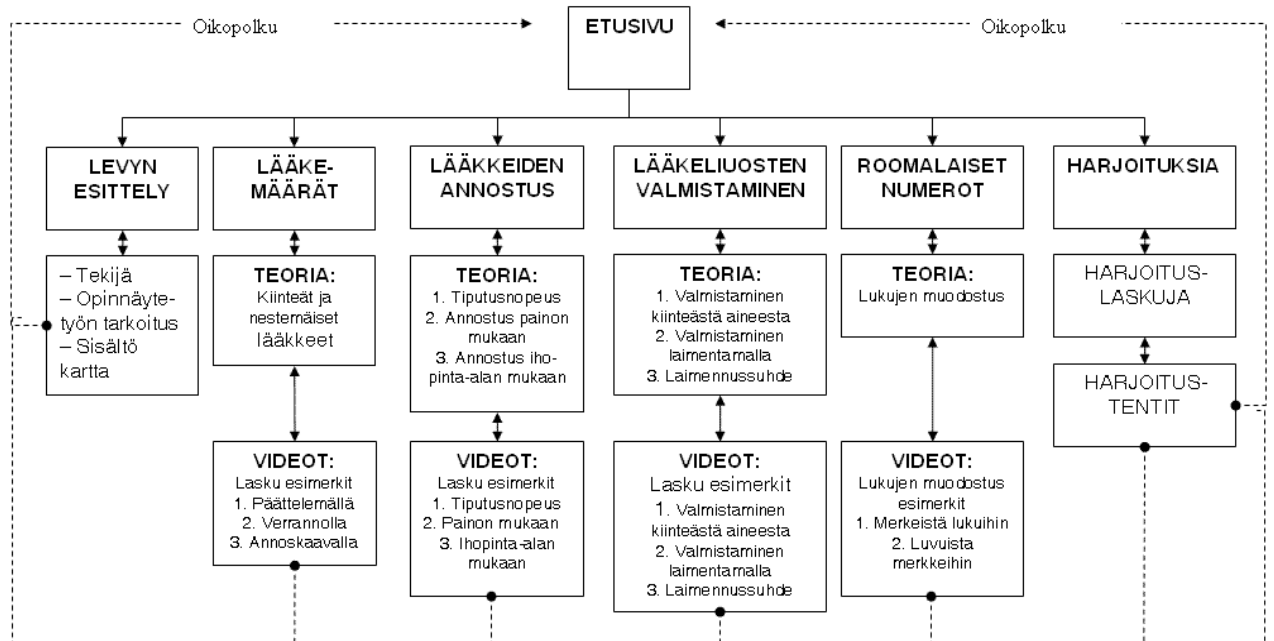
Verkko-tutor.2005. <<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/verkkopedagogiikka/index.php?valinta=14>> 30.11.2007.

Veräjänkorva, O. 2004. Lääkehoidon opetus ja oppiminen Turun ammattikorkeakoulussa. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 16. Turku.


Veräjänkorva, O & Paltta, H. 2006. Suonensisäisen lääkehoidon luokkapetuksessa käytettävät neste- ja lääkevalmisteet sekä niiden hankinta. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 25. Turku: Turun kaupungin painatuspalvelut.

Veräjänkorpi, O. Huupponen, R. Huupponen, U. Kaukkila, H-S. & Tornainen, K. 2006. Lääkehoito hoitotyössä. Porvoo: WSOY.

SISÄLTÖKARTTA




SIVUKARTTA



HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU

- Etusivu
- Lääkemäärät
- Lääkeiden annostus
- Lääkeliuosten valmistaminen
- Roomalaiset numerot
- Harjoituksia

Lääkelaskenta





Sivukartta

Sivukartta

- Etusivu
- Lääkemäärät
- Teoria:
 - Kiinteät ja nestemäiset lääkkeet*
- Videot:
 - Kiinteät lääkkeet*
 - Nestemäiset lääkkeet*
- Lääkeiden annostus
- Teoria:
 - 1. *Tiputusnopeus*
 - 2. *Annostus painon mukaan*
 - 3. *Annostus ihopinta-alan mukaan*
- Videot:
 - 1. *Tiputusnopeus*
 - 2. *Painon mukaan*
 - 3. *Ihopinta-alan mukaan*
- Lääkeliuosten valmistaminen
- Videot:
 - 1. *Valmistaminen kiinteästä aineesta*
 - 2. *Valmistaminen laimentamalla*
 - 3. *Laimennussuhde*
- Roomalaiset numerot
- Teoria:
 - Lukujen muodostus*
- Videot:
 - Lukujen muodostus*
- Harjoituksia
 - Harjoituslaskuja*
 - Harjoitustentit*
- Sivuston tekijät

Hämeen Ammattikorkeakoulu 2007 | Sivuston tekijät

VERKKOSIVUSTON TEKIJÄT

 <p>HAMK HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU</p> <p>Etusivu Lääkemäärät Lääkkeiden annostus Lääkeliuosten valmistaminen Roomalaiset numerot Harjoituksia</p>	<h2>Lääkelaskenta</h2>  <p>Sivuston tekijät</p> <p>Sisältö</p> <p>Jani Savolainen</p> <p>Hoitotyön koulutusohjelma, Hämeen Ammattikorkeakoulu</p> <p>Toteutus</p> <p>Projektipäällikkö - Anni Laukka Kuvaruutuvideot - Mari Koskinen, Pia Kumpulainen ja Elna Salminen Ulko-osun suunnittelu ja toteutus - Anna Jaurto ja Aleksi Palos Harjoituslaskut ja tentti - Leena Karevaara ja Olli Luuri</p> <p>Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma, Hämeen Ammattikorkeakoulu</p> <p>Ohjaavat opettajat</p> <p>Helena Puistola - Hoitotyön koulutusohjelma Tommi Saksa - Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma</p>	<p>Sivukartta</p>
<p>Hämeen Ammattikorkeakoulu 2007 Sivuston tekijät</p>		