

Isotalo Heidi

Sjöman Hanna

**TURVALLISUUSKULTTUURI SÄTEILYN KÄYTÖSSÄ:
PEREHDYTYSVIDEOMATERIAALI RÖNTGENHOITAJAOPISKELIJOILLE
ITSENÄISEEN TYÖSKENTELYYN**

**TURVALLISUUSKULTTUURI SÄTEILYN KÄYTÖSSÄ:
PEREHDYTYSVIDEOMATERIAALI RÖNTGENHOITAJAOPISKELIJOILLE
ITSENÄISEEN TYÖSKENTELYYN**

Isotalo Heidi & Sjöman Hanna
Opinnäytetyö
Kevät 2016
Radiografia ja sädehoito
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun Ammattikorkeakoulu
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma

Tekijät: Heidi Isotalo ja Hanna Sjöman

Opinnäytetyön nimi: Turvallisuuskulttuuri säteilyn käytössä: Pehdytysvideomateriaali röntgenhoitajaopiskelijoille itsenäiseen työskentelyyn

Ohjaajat: Anja Henner ja Karoliina Paalimäki-Paakki

Valmistumisaika: Kevät 2016

Sivumäärä: 35 + 33 liitesivua

Lääketieteellinen säteilyn käyttö perustuu säteilylainsäädäntöön. Turvallisten toimintatapojen omaksuminen edellyttää lääketieteellisen säteilyn käyttäjältä laaja-alaista perehtymistä aiheeseen. Röntgenhoitajaopiskelijalle ammattitaidon kehittyminen sekä turvallisuuskulttuurin omaksuminen on tärkeää. Opiskelijoiden tulee teorian lisäksi hallita myös säteilyä tuottavien laitteiden käyttö. Videoiden käyttö opetuksessa on lisääntynyt ja ne koetaan tehokkaana opetusmenetelmänä. Videot ovat myös hyödyllinen apuväline kerratessa jo opittuja asioita.

Projektin tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa toimiva ja käytännönläheinen pehdytysvideomateriaali aloittaville röntgenhoitajaopiskelijoille. Tarkoituksena oli, että opiskelijat voivat käyttää videoita perehtyessään ensimmäisiä kertoja simulaatiotilan natiivikuvaslaitteeseen, sekä myöhemmin tehdessään itsenäisiä tehtäviä. Pitkän ajan tavoitteena oli perehdyttää opiskelijat varhaisemmassa vaiheessa säteilyn turvalliseen käyttöön sekä vähentää opettajan tuen tarvetta simulaatiotilassa.

Kokosimme tietoperustan oppimiseen ja säteilyturvallisuuteen liittyvistä artikkeleista, kirjoista sekä säteilyturvakeskuksen ohjeista. Tietoperustaa käytimme hyväksi suunnitellessamme videoiden asiasisältöä.

Videoiden sisältö ja määrä suunniteltiin osittain opiskelijoilta saadun palautteen perusteella sekä ohjausryhmän kanssa yhdessä. Kuvassimme ja editoimme videot itse. Pehdytysvideoiden asiasisältö tarkistutettiin asiantuntijoilla ja aloittavat röntgenhoitajaopiskelijat testasivat valmiiden videoiden toimivuuden. Kaikki antoivat myös kirjallisen palautteen. Jatkossa opetusvideot tulevat aloittavien röntgenhoitajaopiskelijoiden käyttöön pehdytyksen ja itsenäisen harjoittelun tueksi.

Jatkokehityshaasteena videot voisi tuottaa myös muista simulaatiotilan kuvauslaitteista.

Asiasanat: säteilyturvallisuus, natiivikuvaslaite, oppiminen, videot oppimateriaalina

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy

Authors: Heidi Isotalo and Hanna Sjöman

Title of Thesis: Radiation and Safety Culture: Introduction Material to Independent Work for the Radiographer Students

Supervisors: Anja Henner and Karoliina Paalimäki-Paakki

Term and year when thesis was submitted: Spring 2016

Number of pages: 35 + 33 Appendix pages

Medical use of radiation is based on law in Finland. The user of radiation must absorb safety working skills which demands wide orientation from this field. When you are studying to be a radiographer it is important to develop skills and absorb safety culture already in the beginning of studies. Students must know both theoretical knowledge but also how to use the equipment's which produces radiation. Using videos as a teaching method has increased. Videos are known as an effective way to learn. They are also useful when already learned subjects need to be repeated.

The goal of this project was to design and produce functional and practical learning material to students who are just started their studies in Radiography and Radiation Therapy program. Project included tutorial videos to the simulation room. Meaning of this project was that the students can use videos when they are doing their orientation to the simulation room and later on when they are doing their independent exercises. A long term target of this project was to induct the students earlier to use radiation safely. Target was also to decrease the need of support from the teachers in the simulation room.

We got acquainted to this subject via literature. We collected information and facts from articles and books. We also used guides which were published by STUK (Radiation and Nuclear Safety Authority in Finland). We used this collection when we were planning subject matter for the videos.

The content and amount of videos was partly based to the feedback which was given by the students. The details of the videos was planned collaboration with the supervisors. We filmed and edited the films by ourselves. The information of the videos was checked by professionals. Completed videos was tested by new radiographer students who also gave us a feedback about the videos. New radiographer students can use videos for orientation and as a support when they are doing the independent work in the simulation room in the future.

Continue for this project could be other tutorial videos which are related to the simulation room.

Keywords: radiation safety, x-ray equipment, learning, educational video material

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
2 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT	4
2.1 Projektin vaiheet ja päätehtävät	4
2.2 Projektin tavoitteet.....	5
2.3 Projektiorganisaatio.....	6
3 VIDEO PEREHDYTYSMATERIAALINA KOULUTUKSESSA.....	7
3.1 Videot oppijan oppimistyylin tukena perehdyttämisessä	7
3.2 Videomateriaalit tukevat itseohjautuvuutta simulaatiossa	10
4 SÄTEILYN TURVALLINEN KÄYTTÖ.....	12
4.1 Turvallisuuskulttuuri osana koulutusta	12
4.2 Röntgenkuvauslaitteiden turvallinen käyttö	12
4.3 Säteilyn turvallisen käytön valvonta	13
5 PROJEKTIN TOTEUTUS.....	16
5.1 Perehdytysmateriaalin suunnittelu, sisältö ja toteutus.....	16
5.2 Sopimukset ja tekijänoikeudet.....	17
5.3 Kustannusarvio ja resurssit	17
5.4 Laatuksiteerit	19
6 PROJEKTIN ARVIOINTI	21
6.1 Tuotteen laadun ja sisällön arviointi	21
6.2 Ongelmat ja riskit	25
6.3 Projektityöskentelyn aikataulun ja kustannusten arviointi.....	25
6.4 Projektityöskentelyn arviointi	26
7 POHDINTA	28
8 LÄHTEET	32
9 LIITTEET.....	36

1 JOHDANTO

Lääketieteellisessä röntgentoiminnassa säteilyn käyttö perustuu säteilylainsäädäntöön. Turvallisten toimintatapojen omaksuminen edellyttää lääketieteellisen säteilyn käyttäjältä laaja-alaista perehtymistä aiheeseen. Teoriatiedon lisäksi myös säteilyä tuottavien laitteiden käyttö tulee hallita. Ammattitaidon kehittyminen ja turvallisuuskulttuurin omaksuminen jo opintojen alkuvaiheessa on tärkeää. Näin voidaan varmistaa säteilyn turvallinen käyttö kaikissa tilanteissa opintojen aikana sekä myöhemmin työelämässä.

Oulun Ammattikorkeakoulussa röntgenhoitajaopiskelijoiden opintosuunnitelmaan kuuluu ensimmäisenä vuonna erilaisia opintoja liittyen natiivikuvantamiseen ja säteilyn turvalliseen käyttöön. Säteilyn turvalliseen käyttöön paneudutaan tarkemmin Lääketieteellisen säteilyn turvallinen käyttö- kursseilla. Aikuinen hengityselimistön ja luuston natiivitutkimuksessa- kurssilla keskitytään potilaan asetteluun jolloin syvennytään tarkemmin laitteiston teknisiin ominaisuuksiin. Kursseihin kuuluu itsenäisesti ja opettajan johdolla suoritettavia tehtäviä ja harjoituksia. Harjoituksissa hyödynnetään röntgensimulaatiotilaa, joka sijaitsee Oulun Ammattikorkeakoulun tiloissa. Simulaatiotila vastaa varustukseltaan ja suojaukseltaan oikeaa kuvantamistilaa. (Oulun Ammattikorkeakoulu, viitattu 12.4.2016.)

Teimme opinnäytetyönä perehdytysvideomateriaalin Oulun Ammattikorkeakoulun röntgensimulaatiotilaan. Tavoitteena on ollut tuottaa laadukasta opetusmateriaalia, joka palvelee kohderyhmää sekä hyödynsaajia. Monipuolinen opetusmateriaali lisää opiskelun mielekkyyttä, helpottaa jo opittujen asioiden kertautamista sekä palvelee erilaisia oppimistyylejä. Perehdytysvideomateriaali on pyritty suunnittelemaan ja toteuttamaan siten, että sen käyttäminen on mahdollista myös simulaatiotilan ulkopuolella ajankohdasta riippumatta.

Röntgensimulaatiotilan perehdytykseen on opettajilla käytettävissä rajallinen määrä resursseja. Opiskelijoiden tehdessä itsenäisiä harjoituksia ei laitteiden

käyttöön liittyvä tuki ja opastus ole välttämättä jatkuvasti saatavilla. Uuden opiskeltavan tiedon määrä opiskelujen alkaessa on valtava. Opiskelijoiden tarve saada lisäapua käytännön harjoitukseen on tullut ilmi opiskelijoiden antamasta palautteesta sekä omakohtaisista kokemuksista.

Tavoitteena on vapauttaa opettajien resursseja muihin tehtäviin. Opiskelijoiden osalta tavoitteena on kasvattaa itsevarmuutta ja käytännön osaamista laitteiden kanssa. Tavoitteen täyttymisellä voidaan nopeuttaa ja syventää turvallisuuskulttuuriin perehtymistä. Työskenteleminen hyvän turvallisuuskulttuurin mukaisesti kuuluu olennaisena osana röntgenhoitajan työhön jo opiskeluaikasta lähtien.

2 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

Saimme aiheen projektillemme opettajaltamme Anja Henneriltä syksyllä 2014. Projektin ideana oli tehdä opetusvideoita röntgensimulaatiotilan natiivikuvantamislaitteiden käytöstä. Halusimme tuottaa opetusmateriaalia, joka helpottaa laitteiden käytön omaksumista ja perehdyttää turvallisuuskulttuuriin.

2.1 Projektin vaiheet ja päätehtävät

Projektin ensimmäinen päätehtävä oli aiheen tarpeellisuuden kartoittaminen ja ideointi. Kartoitimme aiheen tarpeellisuuden syksyllä 2014 keräämällä kohderyhmältä tuen tarpeen kohteita suullisesti ja kirjallisesti sekä keskustelemalla opettajan kanssa. Kohderyhmä oli aloittava ryhmä röntgenhoitajaopiskelijoita joilla ei vielä ollut lisämateriaalia käytössä. Syksyllä 2014 aloitimme tietoperustan kirjoittamisen.

Toinen päätehtävä oli projektin sisällön suunnittelu. Laadimme synopsiksen (liite 1) ja vuorosanat (liite 2) videoihin keväällä 2015. Keväällä 2015 laadimme kolmantena päätehtävänä projektisuunnitelman. Suunnitelma hyväksyttiin syksyllä 2015. Lokakuussa esitimme suunnitelman.

Syksyllä 2015 neljantenä päätehtävänä valmistimme itse tuotteen. Kuvasimme ja editoimme opetusvideot. Syyskuussa saimme opetusvideot testausvaiheeseen aloittaville röntgenhoitajaopiskelijoille. Latasimme videot Youtube-sivustolle. Keräsimme tuotteestamme palautteen. Viimeinen päätehtävä oli raportin laadinta ja sen esittäminen. Projektin esitys tehtiin joulukuussa 2015.

2.2 Projektin tavoitteet

Projektille ennalta määritellyillä tavoitteilla kuvataan tuloksia, joihin projektilla pyritään. Projektille määritellyillä tavoitteilla pyritään muutosta parempaan suuntaan tärkeimpien hyödynsaajien osalta. Hyödynsaajat ovat ryhmä joihin pyritään kanavoimaan projektista saatava hyöty. Tavoitteet ovat konkreettisia jotta projektin tavoitteiden täyttyminen ja laadun arvioiminen on mahdollisimman realistista. (Silfverberg 2004, 41.) Valmistamamme tuotteen tavoitteena on toimia tukena uusille opiskelijoille röntgensimulaatiotilan laitteiden käytössä ja auttaa turvallisten toimintatapojen omaksumisessa. Tarkoituksena oli tuottaa laadukasta ja selkeää oppimismateriaalia uusille opiskelijoille. Tuotteen avulla pyritään ongelmanratkaisun helpottumiseen laitteen teknisten ominaisuuksien suhteen. Pyrimme toiminnallisen opinnäytetyön avulla ohjeistamaan, opastamaan ja selkeyttämään laitteiden toimintaa. (ks. Vilkkä & Airaksinen 2004, 9,51.)

Pitkän ajan kehitystavoitteena on opiskelijoiden helpompi ja nopeampi perehtyminen natiivikuvauslaitteen käyttöön. Laitteiden osalta tämä tarkoittaa myös turvallisempaa käyttöä, koska opiskelija voi tarvittaessa tarkastaa toiminnon oikeellisuuden luotettavasta lähteestä. Näin saadaan luotua hyvä pohja turvallisuuskulttuurin omaksumiselle ja turvalliselle säteilyn käytölle. Lisäksi opiskelijoilla on parempi mahdollisuus keskittyä tehtävien tekoon ja aikaa ei kulu kohtuuttomasti laitteiden käytön opiskeluun.

Turvallisuuskulttuurin kehittyminen opiskeluaikana heijastuu työelämään ja potilasturvallisuuteen. Ammattitaidon kehittyminen varhaisessa vaiheessa helpottaa siirtymistä työelämään, sillä valmistunut opiskelija kykenee sisäistämään uusia asioita nopeammin kun perusteet ovat kunnossa. Säteilyn turvallinen käyttö ja laitteiden käytön parempi hallinta lisäävät potilasturvallisuutta.

Opettajien osalta pitkän ajan kehitystavoitteena on tehokkaampi ajankäyttö opiskelijoiden itseohjautuvuuden ansiosta. Ennen tuotteen tekoa opettaja on perehdyttänyt laitteiden käyttöön. Käyttö perehdytyksen jälkeen on ollut opiskelijan muistin sekä manuaalien varassa. Vastaisuudessa opettajan perehdytyksen lisäksi opiskelijalla on käytössä opetusvideot, joihin hän voi tarvittaessa palata.

Videoiden avulla opiskelija voi ratkaista pienet laitteen käyttöön liittyvät ongelmat itsenäisesti simulaatiotilassa ilman opettajan apua.

Oppimistavoitteenamme opinnäytetyöprosessissa oli opetella tekemään ope-
tusmateriaalia koulutuskäyttöön ja yhdistää teoria käytännönläheiseen tuottee-
seen. Projektimme selkeänä päämääränä oli valmistaa perehdytysvideokoko-
naisuus. Pitkän aikavälin tavoitteisiin kuuluivat työn keskeneräisyyden hyväk-
syminen sekä useasta eri osa-alueesta koostuvan projektin hallinta. Välittömiin
tavoitteisiin kuuluivat aikataulujen jatkuva hallinta sekä suhtautuminen suunni-
telmien muutoksiin. Opinnäytetyömme oli projekti, johon osallistui tekijöiden li-
säksi myös muita yhteistyökumppaneita sekä sidosryhmiä. (ks. Silfverberg
2007, 147.) Projektin päämäärän saavuttaminen edellytti huomion keskittämi-
sen tuotteen suunnitteluun sekä valmistamiseen. Projektin aikana tuli myös
huomioida muiden tavoitteiden saavuttamisesta ja tällä tavalla koko prosessin
etenemisestä. (Haughey 2013, viitattu 13.4.2016.)

2.3 Projektioorganisaatio

Opinnäytetyömme organisaatio koostuu projektiryhmästä, ohjausryhmästä sekä
vertaisarvioijista. Projektiryhmään kuuluvat opinnäytetyön tekijät Heidi Isotalo ja
Hanna Sjöman. Vaikka projektiryhmän jäsenet ovat tasavertaisia toisiinsa näh-
den on vastuita hieman jaettu. Tietoperustan kirjoittamisen osalta Heidi vastasi
videoiden merkityksestä oppimateriaalina osion kirjoittamisesta. Hanna vastasi
säteilyn turvallinen käyttö osion kirjoittamisesta. Muutoin opinnäytetyö on tuotet-
tu sekä kirjoitettu yhdessä. Projektin johtamisessa on tärkeää tunnistaa omat
vahvuudet ja hyödyntää niitä kohdatessa erilaisia tilanteita (Walker 2015, 237).
Ohjausryhmään kuuluivat Oulun Ammattikorkeakoulun opettajat Anja Henner
sekä Karoliina Paalimäki-Paakki. Ohjausryhmä hyväksyi työn siirtymisen vai-
heesta toiseen ja antoi palautetta projektin eri vaiheissa. Suunnitelman sekä lo-
pullisen työn vertaisarvioijina toimivat Minna Kärnä ja Elli Keskinarkaus. (ks.
Silfverberg 2007, 98.)

3 VIDEO PEREHDYTYSMATERIAALINA KOULUTUKSESSA

Opetusvideoiden käyttö on lisääntynyt viimeisten vuosien aikana. Nykyisin Internetissä on tarjolla lukuisia erilaisia opetusvideoita eri aiheista. Opetusvideoita on saatavilla esimerkiksi Youtubesta. Kännyköiden, tablettien ja tietokoneiden kehitys on mahdollistanut sen, että internetiä kyetään käyttämään lähes missä vain. Opiskelijat hyödyntävät digitaalisia kirjastoja ja käyvät verkkokursseja kotonaan. Vuoden 2007 jälkeen opetusvideoiden käyttö on lisääntynyt merkittävästi. (Giannakos 2013.) Videoiden käyttöä voidaan hyödyntää verkkooppimisessa. Multimediateknologian kehittyessä videoista voidaan tehdä kekseliäitä ja persoonallisia halutun tiedon välittämiseksi katsojille. (Gravett & Gill 2010, 66.)

3.1 Videot oppijan oppimistyylin tukena perehdyttämisessä

Oppiminen on jokaisen kohdalla yksilöllistä. Oppiminen on tekniikkalaji ja oppimistavat voivat vaihdella paljonkin ihmisestä riippuen. Erilaisia oppimistyylejä ovat esimerkiksi visuaalinen, auditiivinen ja kinesteettinen. (Laine, Ruishalme, Salervo, Sivén & Välimäki 2009, 19.) Opitun tiedon omaksumiseen voidaan vaikuttaa esimerkiksi opettajan opetuksella, oppimisympäristöllä, oppimisvälineillä ja vuorovaikutuksella. Myös opiskelijan oma motivaatio on tärkeä tekijä oppimisen kannalta. (Kauppila 2003, 17-18.)

Visuaalinen ihminen oppii asioita katsomalla. Esimerkiksi kaaviot, kuvat ja mindmapit ovat tärkeä osa oppimista (Laine ym. 2009, 19). Visuaaliselle oppijalle myös kuulemisen ja näkemisen yhdistelmä on tehokas keino oppia (Vakkuri 1998, 80). Auditiivinen ihminen oppii parhaiten kuullun perusteella. Oppimistyyliin kuuluu yleensä asioiden jäsentelyn eteneminen loogisesti ja järjestelmällisesti. Auditiiviselle ihmiselle riittävä toisto on paras keino saada tietoa muistiin. (Laine ym. 2009, 20.) Kinesteettiseen oppimistyyliin kuuluu asioiden tekeminen ja kokeileminen. Kinesteettiselle ihmiselle oppimisessa tärkeintä on

toiminta ja liike. Kinesteettinen ihminen ei yleensä muista näkemäänsä tai kuulemansa vaan sen mitä tehtiin ja miten tehtiin. (Laine ym. 2009, 21-22.)

Videomateriaaleissa kyetään yhdistämään kuvaa, ääntä ja tekstiä. Tämä yhdistelmä tekee niistä tehokkaan opetusmenetelmän. Videomateriaalien avulla kyetään havainnollistamaan asioiden etenemisjärjestys ja kuvailemaan eri vaiheissa vaadittava informaatio tietyissä tilanteissa paremmin kuin pelkässä tekstissä. (Premkumar, Cowie, Coupal & Boechler 2013, 465-466.) Videoiden on pääsääntöisesti ajateltu tukevan visuaalista ja auditiivista oppimistyyliä, sillä niissä yhdistyy kuvallisen kerronnan lisäksi pääsääntöisesti sanallinen kerronta. Opiskelijat, jotka hyödyntävät muita oppimistyyliä saavat myös tukea opiskeluunsa kyseisten materiaalien avulla. Videot aktivoivat tehokkaasti työmuistia kuvien ja sanojen avulla. Niiden on tutkittu lisäävän tietämystä kyseisestä aiheesta, motivoivan opiskelijoita, syventävän oppimista, parantavan käytännön yhdistymistä opittuun asiaan ja luovan muistikuvia. Ne toimivat hyvin hankalien asioiden havainnollistamisessa ja opiskelijoiden aktivoimisessa. (Berk 2009, 2-5.)

Opetus voi olla opettajakeskeistä tai opiskelijakeskeistä. Opettajakeskeinen opetus tarkoittaa perinteistä luentotyyliä, jossa opiskelija on enemmän passiivinen oppija. Oppiminen keskittyy enemmän teorian tiedon omaksumiseen ja opiskelija on usein kuuntelijan roolissa. Opiskelujen alkuvaiheessa on hyvä suosia perinteisempää opettajakeskeistä opetustyyliä. Opiskelijakeskeisessä opetuksessa opetus lähtee oppijan omista tarpeista. Opiskelija on aktiivinen osapuoli opetuksessa. Aktiivinen oppiminen mahdollistaa tiedon syvällisemmän ymmärtämisen ja omaksumisen. (Keskitalo 2015, 102,132,137,138.)

Simulaatiossa tapahtuva opetus perustuu aktiiviseen oppimiseen. Oulun ammattikorkeakoulussa on simulaatioluokka, jossa on toimiva natiivikuvauslaite. Tilassa harjoitellaan käytännön kuvaustilanteita aidossa ympäristössä. Simulaatioon pohjautuvaa opiskelua hyödynnetään laajasti terveydenhoitoalalla ympäri maailman. Simulaatioon perustuvalla opetuksella kyetään kasvattamaan opiskelijoiden tietoja, taitoja ja luomaan oikeanlaisia asenteita. Opiskelija voi harjoitella teorian tiedon yhdistämistä käytäntöön. Potilasturvallisuus lisääntyy, sillä opiskelijat kykenevät harjoittelemaan taitoja turvallisessa ympäristössä ennen

oikeaa potilaskontaktia. Simulaatiotilassa on mahdollisuus kerrata oppimiaan asioita ja taitoja. Simulaatiossa oppiminen on yksilöllinen prosessi, joka riippuu opiskelijan omasta aktiivisuudesta. (Keskitalo 2015, 29, 30, 110.) Aktiivisella oppimisella tarkoitetaan opiskelutyyliä, jossa opitaan kokemuksista, ongelmista tai tilanteista. Ihminen muokkaa aktiivisesti saamaansa informaatiota itselleen ymmärrettävään muotoon. Simulaatiotilassa opitut asiat palautuvat käytännön aidossa tilanteessa helpommin mieleen sillä muistin ja oppimisen välillä on selkeä tilannesidonnaisuus. Tiedon syväprosessointi auttaa muistamaan asioita paremmin. (Jokela, Mattila, Rosenberg & Sivennoinen 2013, 26-31.) Simulaatiossa opettajan tehtävä on luoda mahdollisuuksia oppimiselle ja antaa opiskelijoille mahdollisuus harjoitella taitojaan ja kehittää omaa osaamistaan. (Keskitalo 2015,138.)

Röntgensimulaatiossa tapahtuvaa opiskelua voidaan tukea perehdytysvideoiden avulla. Parhaimmillaan opintomateriaalit ovat, kun ne liitetään käytäntöön ja ne edistävät ajattelua eli aktiivista oppimista. Ajattelun tuloksena syntyy oppimista. Multimediamateriaali edistää käsitteiden ymmärtämistä ja tekee opiskelusta käytännönläheisempää. Opetusvideoiden avulla pyritään yhdistämään teoriatietoa hyvin käytäntöön. Multimedian avulla tapahtuvaa oppimista pidetään yhtenä mieluisimmista opiskelumuodoista. (Olkinuora, Mikkilä-Erdmann, Nurmi & Ottossoon 2001, 22.)

Multimediamateriaalilla ei voida korvata opetusta kokonaan. Tutkimusten mukaan multimediamateriaalit toimivat hyvin yhdistettynä lähiopetukseen (Gravett & Gill 2010, 70.) Oppimiseen vaikuttaa oppimateriaalin lisäksi esimerkiksi konteksti, ympäristö, vuorovaikutus, aiemmat tiedot, sekä aiemmat tulkinnat ja merkitysten muodostaminen tulkintojen välillä. Näitä kaikkia ei hyvälläkään oppimateriaalilla kyetä korvaamaan. (Olkinuora ym. 2001, 19.)

3.2 Videomateriaalit tukevat itseohjautuvuutta simulaatiossa

Sosiaali- ja terveysalan koulutuksissa hyödynnetään paljon ongelmalähtöistä oppimista. Opiskelija saa ratkaistavakseen jonkin työelämässä mahdollisen ongelman. Opettajan tehtävä ongelmalähtöisessä oppimisessä on toimia tutorina, tukea ja motivoida opiskelijoiden oppimista. Ongelmalähtöinen oppiminen tukee opiskelijan itseohjautuvuutta ja kykyä toimia ryhmässä. Simulaatiossa opiskelijat aktiivisesti yhdistävät teorian tietoa käytäntöön, ratkaisevat ongelmia itsenäisesti, ja saavat toistoa jo oppimiinsa asioihin. Simulaatiossa opiskelijat oppivat virheidensä kautta. (Keskitalo 2015, 103, 138.)

Opiskelijoilla on korkeat odotukset simulaatiotilassa opiskelusta. He toivovat, että pääsevät hyödyntämään aikaisemmin oppimaansa tietoa ja harjoittelemaan erilaisten työvälineiden käyttöä. Opiskelijoiden odotuksena on, että he kykenevät syventämään osaamistaan ja rakentamaan uutta tietoa jo olemassa olevan tiedon päälle. Opiskelijat kokevat olevansa itseohjautuvaisempia simulaatio-opiskelun avulla. He kykenevät asettamaan omat tavoitteensa oppimiselle ja olemaan vastuussa tavoitteidensa täyttymisestä. (Keskitalo 2015, 122.)

Verkkomateriaalilla voidaan ohjata opiskelijoiden oppimiskokemusta. Itseohjautuvuudella tarkoitetaan opiskelijan kykyä ottaa vastuuta omasta oppimisestaan ja arvioida omaa oppimistaan. Hyvästä verkkomateriaalista opiskelija voi poimia tarvitsemansa tiedon, joka vie oppimista eteenpäin. Itseohjautuvuus mahdollistaa aktiivisen oppimisen, joka johtaa tiedon korkeamman asteen oppimiseen. Oppiminen koetaan mielekkäämpänä, kun opiskelija pystyy itse kontrolloimaan omaa oppimistaan. (McLoughlin & Lee 2010, 29.) Opiskelijan itseohjautuvuus lisääntyy, kun hänellä on sisäisen motivaation opiskella kyseistä aihetta. Opiskelija on itseohjautuvaisempi, kun häntä eivät ohjaa ulkoiset motivaatiotekijät, kuten arvosanat tai pakko tehdä tehtäviä. Verkkomateriaalin tulee tukea itseohjautuvuutta. Sen tulee herättää aihetta koskevaa omaa ajattelua ja vastata oppimistarpeeseen. (Suominen & Nurmela 2011, 53.) Videomateriaalin käyttämistä opetuksen tukena on todettu lisäävän opiskelijoiden itseohjautuvuutta (Albó, Hernández-Leo, Barceló & Sanabria 2015). Lisämateriaalien avulla opiskelijaa

kannustetaan ottamaan vastuuta omasta oppimisestaan. Luotetaan siihen, että opiskelija kykenee suunnittelemaan ja arvioimaan omaa toimintaansa itsenäisesti. (Laine, Ruishalme, Salervo, Siven & Välimäki 2005, 57.)

Itsenäisen opiskelun mahdollisuus vähentää stressin tunnetta. Opiskelijoilla stressin taso nousee kun tehtävä on vaativa, eikä opiskelija koe sitä tarpeeksi palkitsevana. Opiskelijat reagoivat stressiin yksilöllisesti. Liian suuri stressi haittaa muistitoimintoja ja estää tästä syystä oppimisen. Kohtuullisissa määrin stressi parantaa oppimistuloksia. Liiallinen stressi aiheuttaa opiskelijoissa ärtyneisyyttä, turhautumista, motivaation puuttumista sekä oppimistulosten huonon- tumista. (Kauppila 2003, 136-137.)

Simulaatio-opetuksen ongelmia on liian suuret ryhmäkoot. Ryhmäkoon tulisi olla mahdollisimman pieniä. Yli neljän hengen ryhmissä olisi hyvä olla kaksi opetta- jaa. (Keskitalo 2015, 110.) Resurssien puuttumisen vuoksi tämä on harvoin mahdollista. Videoiden avulla kyetään helpottamaan opiskelijoiden stressiä röntgensimulaatiotilan laitteiden käytön hallitsemisessa. Opetusvideoiden avulla opiskelija pystyy valmistautumaan röntgensimulaatiotilan harjoituksiin tai syven- tämään osaamistaan koulun ulkopuolella. Videoiden avulla opiskelija kykenee itse valitsemaan millaisessa ympäristössä opiskelee ja mihin kellonaikaan opis- kelee. Perinteinen opetustyyli ei aina sovi opiskelijoiden tarpeisiin. Tällöin voi- daan hyödyntää opetusvideoita normaalin luentomenetelmän lisäksi. (Wells, Barry & Spence 2012.) Katsomalla yhden opetusvideon opiskelija voi ratkaista laitteen käyttöön liittyvä ongelman välittömästi. Oppiminen on myös tehokasta, kun saatua tietoa pääsee heti käyttämään jonkin tietyn tehtävän suorittamiseen. (Suominen & Nurmela 2011, 56.) Videoiden avulla opiskelija voi valita halua- mansa etenemisjärjestyksen ja tarvittaessa palata aikaisempaan (Olkinuora ym. 2001, 22).

4 SÄTEILYN TURVALLINEN KÄYTTÖ

4.1 Turvallisuuskulttuuri osana koulutusta

Turvallisuuskulttuuri kuuluu röntgenhoitajan työhön olennaisesti jo opintojen alkuvaiheessa. Turvallisuuskulttuuriin kuuluvat työntekijöiden mahdollistaminen turvalliseen säteilyn käyttöön. Turvallisuuskulttuuria tulee ylläpitää ja antaa työntekijöille edellytykset turvalliseen toimintaan ja työtapoihin. Hyvään turvallisuuskulttuuriin tarvitaan kaikkien säteilyn käyttöön osallistuvien henkilöiden sitoutuminen turvalliseen toimintaan. (Säteilyturvakeskus, viitattu 18.12.2015.)

Organisaation vastuulle kuuluu varmistaa että kaikki kantavat vastuunsa turvallisista työtavoista. Työntekijöille tulee tarjota välineitä, keinoja ja menetelmiä joilla he voivat kehittää sekä ylläpitää turvallisuuskulttuuria. Turvallisuuskulttuuriin kuuluu avoin tiedonvälitys organisaation sisällä kuin myös ulkopuolisten tarpeellisten tahojen välillä. Turvallisuuskulttuuriin johdattamisella tulee myös rohkaista kyseenalaistamaan olemassa olevia käytänteitä. Sisäisellä kritiikillä voidaan kehittää sekä soveltaa jo olemassa olevia toimintatapoja sekä ohjeita. Turvallisuuskulttuuriin perehdyttäminen käsittää myös luotettavien toiminta- sekä käyttöohjeiden tarjoamisen. (Säteilyturvakeskus, viitattu 18.12.2015.)

Röntgenhoitajakoulutuksen opinnoilla on suuri merkitys turvallisuuskulttuurin omaksumisessa. Koulutukseen sisältyvä oppimateriaali on myös avainasemassa opiskeltaessa turvallista säteilyn käyttöä. (U.S. Department of Energy 2008, 6.)

4.2 Röntgenkuvauslaitteiden turvallinen käyttö

Röntgenhoitajaopiskelijan harjoitellessa röntgenkuvauslaitteiden käyttöä on simulaatiotilalla suuri merkitys käytännön oppimisen kannalta. Simulaatiotilan tu-

lee täyttää vaatimukset turvallisen säteilyn käytön suhteen. Laitteiden käyttöön liittyvän ohjausmateriaalin tulee olla tarpeeksi kattava ja palvella käyttäjäryhmän tarpeita. Ohjausmateriaalin sisällön tulee myös olla säteilyn turvallisesta käytöstä vastaavien henkilöiden hyväksymä. (U.S. Department of Energy 2008, 10.) Jotta voidaan taata turvalliset olosuhteet säteilyn käytölle simulaatiotilassa, tulee tilaan pääsyn olla kontrolloitu lukollisten ovien, varoitusmerkkien sekä varoitusvalojen avulla (U.S. Department of Energy 2008,49,).

Röntgenkuvauslaite tuottaa säteilyä ainoastaan silloin, kun käyttäjä laittaa säteilyn päälle. Vaikka säteily on päällä vain hetken, on tärkeää että sen käyttäjä tuntee laitteen ja sen käyttöominaisuudet sekä tietää miten toimitaan turvallisesti. Kun röntgenkuvauslaitetta käytetään oikein, sen toimintakyky säilyy ja käyttöikä pitenee. Laadukkaalla toiminnalla ja osaavalla käytöllä voidaan myös vähentää laitteen huollosta aiheutuvia kuluja. (Medical News Today 2014, viitattu 20.9.2015.)

Röntgenhoitajan ammatissa työstä saadut säteilyannokset jäävät yleensä säteilytyöntekijöille annettujen annosrajojen alapuolelle. Vuosina 2010- 2014 terveydenhuollon parissa röntgensäteilylle altistuneiden työntekijöiden annokset ovat olleet tasaisesti noin 1,2Sv – 1,3Sv / vuosi (Pastila 2015, 6). Kuitenkin joka vuosi tapahtuu onnettomuuksia säteilyn käytön parissa. Suurin osa näistä onnettomuuksista johtuu kiireestä, kommunikaation puutteesta, väsymyksestä sekä henkilökohtaisista ongelmista. (U.S. Department of Energy 2008, 6). Vuosien 2005 – 2014 aikana terveydenhuollossa raportoitujen poikkeavien tapahtumien lukumäärä on kasvanut lähes 20- kertaiseksi (Pastila 2015, 8).

4.3 Säteilyn turvallisen käytön valvonta

Säteilyn turvallista käyttöä valvoo Säteilyturvakeskus. Säteilyturvakeskusten määritellyiden ohjeiden perusteella säädellään säteilyn käytön toimintaa. Säteilyn käyttö on suunniteltava siten, että säteilyaltistus niin työntekijöillä kuin ulkopuolisilla henkilöillä pyritään pitämään mahdollisimman alhaisena. Toiminnan harjoittaja on vastuussa säteilyn turvallisesta käytöstä. Harjoittajalla tulee olla riittävä asiantuntemus koskien säteilyturvallisuuksia. Kokemus on hankittava en-

nen toiminnan harjoittamista. (Säteilyturvallisuus työpaikalla 2009, 3). Toiminnan harjoittajan edustajana toimii vastaava johtaja. Vastaavan johtajan pätevyysvaatimukset määrittelee Säteilyturvakeskus. Lisäksi vastaavan johtajan tulee käydä riittävä määrä säteilysuojelukoulutusta jonka määrän ja sisällön määrittelee Säteilyturvakeskus. Koulutuksen omaksuminen osoitetaan kuulustelulla jonka järjestää Säteilyturvakeskukselta luvan saanut koulutusorganisaatio. (Säteilyn käyttöorganisaatiossa toimivien henkilöiden pätevyys ja säteilysuojelukoulutus 2012, 3).

Oulun Ammattikorkeakoulun tiloissa sijaitsevan röntgensimulaatiotilan toimintaa valvoo Säteilyturvakeskus. Simulaatiotilan toiminta ja säteilyn käyttö on suunniteltu siten, että säteilyaltistus on käyttäjillä ja ulkopuolisilla henkilöillä mahdollisimman alhainen. Toiminnan harjoittajan eli Oulun Ammattikorkeakoulun edustajana toimii turvallisuuspäällikkö Risto Kimari ja säteilyn käytön vastaavana johtajana Anja Henner.

Toiminnan harjoittajan tulee huolehtia siitä, että työntekijöiden saama säteilyaltistus kaikissa työtilanteissa on arvioitu ja optimoitu. Turvallisuuteen liittyvät riskit ovat tiedossa ja toimintaan mahdollisesti kuuluvat poikkeavat tapahtumat on pyrittävä tunnistamaan ennakkoon. Ennakkoon tunnistettavien poikkeavien tapahtumien altistus on arvioitava. Poikkeavat tapahtumat tulee ennaltaehkäistä tehokkaasti. Toiminnan harjoittajan tulee suojata työntekijät asiaankuuluvalla tavalla. Henkilöiden tulee tuntea turvallisuusohjeet sekä alueella työskentelyyn liittyvä säteilyvaara (Säteilyturvallisuus työpaikalla 2009, 12). Poikkeavien tapahtumien syntyyn liittyvät riskit ovat tunnistettu myös röntgensimulaatiotilassa. Riittävällä perehdytyksellä ja fyysisellä suojauksella pyritään pitämään opiskelijoiden säteilyaltistus mahdollisimman alhaisena. Perehdytyksellä halutaan ohjata röntgenhoitajaopiskelijat toimimaan hyvän turvallisuuskulttuurin mukaisesti.

Ennaltaehkäisystä huolimatta Suomessa tapahtuu vuosittain poikkeavia tapahtumia. Suurin osa poikkeavista tapahtumista sattuu terveydenhuollossa ja eläinlääketieteessä mutta tapahtumia sattuu myös tutkimuksen ja opetuksen parissa. (Hellstén, 2013, viitattu 20.9.2015).

Toiminnan harjoittajan tulee opastaa ja kouluttaa työntekijät heidän tehtäviinsä. Säteilytyöskentelyyn liittyvistä terveysriskeistä tulee antaa tietoa työntekijöille sekä harjoittelijoille. Yleisistä säteilyturvallisuuskäytännöistä sekä niiden noudattamisesta tulee antaa tietoa. Lisäksi työntekijöille tulee antaa riittävä opastus ja koulutus poikkeavien tapahtumien osalta. (Säteilyturvallisuus työpaikalla 2009, 11).

Röntgenhoitajaopiskelijat perehdytetään laaja-alaisesti turvallisuuskulttuuriin säteilytyöskentelyn kuin myös säteilyn biologisten vaikutusten osalta jo ensimmäisestä lukuvuodesta lähtien. Säteilyturvallisuutta painotetaan kaikessa säteilyyn liittyvässä työskentelyssä. Myös poikkeavien tapahtumien riskeistä annetaan tietoa sekä toimintaohjeita tällaisen sattuessa. Terveysriskeistä annetaan tietoa koulutuksen muodossa sekä pakollisen terveystarkastuksen yhteydessä.

5 PROJEKTIN TOTEUTUS

5.1 Perehdytysmateriaalin suunnittelu, sisältö ja toteutus

Teimme opetuskäyttöön materiaalia jolloin projekti on tuotekehitysprosessi. Prosessin tavoitteet ja toteuttaminen määräytyvät aina hankekohtaisesti. Projektissa on ollut viisi erilaista vaihetta: tunnistaminen, ideointi, luonnostelu, kehittäminen sekä viimeistely. Tuotteen ensimmäisessä vaiheessa olemme keskittyneet ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistamiseen. (ks. Jämsä ym. 2000, 29.)

Kartoitimme aiheen tarpeellisuuden syksyllä 2014 keräämällä kohderyhmältä tuen tarpeen kohteita suullisesti sekä kirjallisesti. Kohderyhmänä toimi aloittava ryhmä röntgenhoitajaopiskelijoita joilla ei vielä ollut perehdytysvideoita käytössä. Lisäksi keskustelimme ja rajasimme aiheita opettajan kanssa. Taustalla on ollut myös omat kokemukset tuen tarpeesta opintoja aloitettaessa. Tarve tuotteen kehittämisestä on syntynyt ongelman kautta. Ongelmana on opiskelijoiden riittämätön osaaminen ja kokemus laitteiden käytössä opintojen alkuvaiheessa. (ks. Silfverberg 2007, 50-51.)

Projektissa olemme keskittyneet ainoastaan natiivikuvauslaitteen käytön tekniisiin perusominaisuuksiin. Olemme pyrkineet pitämään tuotteen selkeänä ja esitelmällä yleisimmät perustoiminnot. Tällä olemme voineet aktivoida opiskelijan omaa tiedonkäsittelyä. (ks. Suominen ym. 2011, 190.) Videot kuvattiin Oulun ammattikorkeakoulun Sony digitaalivideokameralla. Äänen nauhoittamiseen käytettiin ammattikorkeakoulun Jabra Speak- konferenssikaiutinta. Videot editoitiin Windowsin Moviemakerilla ja osittain iMovie- editointiohjelmalla.

Projektiin on sisällytetty vuorovaikutusta ohjausryhmän sekä kohderyhmän kanssa. Ulkopuolista asiantuntija-apua olemme saaneet synopsiksen ja vuorosanojen kielelliseen asuun äidinkielen opettaja Marja Kuurelta. Lisäksi olemme saaneet kuvaus- sekä äänityslaitteet lainaksi tekniseltä tuelta. Ohjausryhmältä

olemme saaneet palautetta prosessin aikana. Palautteen saaminen ohjausryhmältä kesken projektin on ollut tärkeää, sillä hankkeen toteuttajina emme ole pystyneet suhtautumaan tarpeeksi kriittisesti tuotteeseen. Arviointi on vaikuttanut myös tuotteen kestävyteen sekä laatuun. (ks. Silfverberg 2007, 43.) Kohderyhmälle olemme esittäneet valmiin tuotteen sekä keränneet palautteen heiltä käyttökokemusten jälkeen.

5.2 Sopimukset ja tekijänoikeudet

Videoiden tekijänoikeudet jäivät Heidi Isotalolle ja Hanna Sjömanille tekijänoikeuslain (8.7.1961/404) nojalla. Yhteistyösopimuksen myötä luovutimme koululle käyttöoikeuden tuotteeseen. Yhteistyösopimuksen allekirjoittivat työn tekijöiden lisäksi ohjaavat opettajat, sekä Oulun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan osastonjohtaja Annikki Savolainen. Tekijänoikeuksia koulu ei saa ilman erillistä sopimusta, vaikka tuote valmistetaan käyttämällä koulun välineitä ja tiloja. Projektin toimeksiantaja Oulun Ammattikorkeakoulu ei saa hyötyä tuotteesta taloudellisesti ilman tekijöiden erillistä lupaa. (ks. Vilka & Airaksinen, 2004, 162.)

5.3 Kustannusarvio ja resurssit

Laadimme projektillämme alkuvaiheessa kustannusarvion. Projektin kuluista vastasimme itse projektiryhmänä. Projektin rahoitus tuli laitteiden, tilojen, ohjaajien sekä asiantuntijoiden palkkion puolesta Oulun Ammattikorkeakoululta. Kustannusarviomme kululuokkia olivat henkilöstökulut, palveluiden ostot ja välilliset kustannukset. Projektin suunnitellut ja toteutuneet kokonaiskustannukset on esitelty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Projektin kokonaiskustannukset

Kululuokka	Suunnitellut kulut	Toteutuneet kulut	
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	10	0	Yhteensä
Toimistotarvikkeet	10	0	
Henkilöstökustannukset	16 320	16 320	Yhteensä
Heidi Isotalo	8 000	8 000	
Hanna Sjöman	8 000	8 000	
Anja Henner	120	120	
Karoliina Paalimäki-Paakki	120	120	
Palvelujen ostot	80	40	Yhteensä
Asiantuntijoiden konsultaatiot	80	40	
Välilliset kustannukset	825	750	Yhteensä
Simulaatiotilan vuokra	750	750	
Videolaitteiston vuokra	75	0	
Projektin kokonaiskustannus	17 235	17 110	Yhteensä

Jaoimme projektin resurssit neljään eri pääluokkaan: aineet, tarvikkeet ja tavarat, henkilöstökustannukset, palveluiden ostot sekä välilliset kustannukset. Henkilöstökuluihin kuuluivat projektin tekijät sekä projektin ohjausryhmä. Henkilöstökuluihin laskimme palkat projektiryhmän osalta opinnäytetyölle varattujen opintopisteiden perusteella. Ohjaavien opettajien palkat laskimme heille jyvitettyjen ohjausresurssien perusteella. Palveluiden ostoon sisältyvät asiantuntijoiden konsultaatiot joihin kuului äidinkielenopettajan konsultaatio. Asiantuntijoiden palkat laskimme todellisen ajankäytön mukaan. Välillisiin kustannuksiin kuuluvat editointi- ja videovälineiden vuokraus sekä tilojen käyttö. Toimistotarvikkeiden suhteen ei kuluja tullut.

5.4 Laatuksiteerit

Projektille asetettiin laatuvaatimukset ennen tuotteen valmistamista. Laatuvaatimukset on esitetty taulukossa 2. Laatuvaatimuksissa painotettiin laadukasta asiasisältöä ja toimivuutta kohderyhmällä. (Suominen & Nurmela 2011, 28). Laadukkaalle asiasisällölle asetetuilla vaatimuksilla pyrittiin varmistamaan tuotteen sisältämän tiedon todenmukaisuus ja soveltuvuus kohderyhmälle. Tavoitteiden toteutuminen saavutettiin konsultoimalla asiantuntijoita tuotteen asiasisällön suhteen. Tuotteen soveltuvuus kohderyhmälle varmistettiin tekemällä asiasisältö vaikeustasoltaan sopivaksi aloittaville opiskelijoille. (ks. Vilkka ym. 2004, 53.)

Visuaaliselle ilmeelle asetetuilla laatutavoitteilla pyrittiin takaamaan selkeä ja yhdenmukainen ulkoasu koko materiaalille. (Vilkka ym. 2004, 53). Neutraalilla ja samanlaisena toistuvalla grafiikalla saavutettiin tuotteelle asetetut tavoitteet.

Tuote pyrittiin valmistamaan opiskelijoiden jatkuvaan käyttöön joten toimivuus kohderyhmällä oli keskeinen laatuvaatimus. Vaatimuksen toteutumista mitattiin kohderyhmälle osoitetulla arviointilomakkeella tuotteen käyttöönoton jälkeen. Tavoitteena oli että kohderyhmä kokee tuotteen toimivana. Laatuksiteerin toteutumista palautteen perusteella käsitellään myöhemmin omassa luvussa. Palautteen avulla saimme konkreettista kuvaa tavoitteiden saavuttamisesta. (Vilkka ym. 2004, 157.) Palautetta on myös hyödyllistä saada tuotteen loppukäyttäjiltä, koska ohjausryhmälle tuote on jo ennestään tunnettu. (Jämsä ym. 2000, 80).

Laatutavoitteiden saavuttaminen mitattiin palautekyselyllä. Valitsimme palautteeseen avoimia kysymyksiä ja kysymyksiä vastausvaihtoehdoilla. Palautteiden avulla arvioimme tuotteen käytettävyyttä, visuaalista ilmettä ja toimivuutta.

TAULUKKO 2. Projektin laatuvaatimukset

Laatuvaatimukset	Sisältö	Laatukriteerien toteutuminen
Laadukas asiasisältö	<ul style="list-style-type: none"> -informatiivinen -kohderyhmän lähtötason huomioiminen -helppokäyttöisyys -esitettävän asian todentamukaisuus 	<ul style="list-style-type: none"> -videon sisällössä keskitytään olennaiseen tietoon -vaikeat käsitteet aukaistaan -videot ovat helposti saatavilla -videoiden sisällön huolellinen suunnittelu ja asiantuntijoiden konsultaatio
Visuaalinen ilme	<ul style="list-style-type: none"> -selkeä ja yhdenmukainen kaikkien videoiden osalta 	<ul style="list-style-type: none"> -videoilla sama aloitus, musiikki sekä kertojanääni -neutraali ja selkeä grafiikka
Toimivuus kohderyhmällä	<ul style="list-style-type: none"> -opiskelijat kokevat videot toimiviksi -palaute kohderyhmältä 	<ul style="list-style-type: none"> -videot tulevat opiskelijoiden käyttöön -palautteen käsittely

6 PROJEKTIN ARVIOINTI

6.1 Tuotteen laadun ja sisällön arviointi

Projektin alkuvaiheessa laadimme tuotteelle laatukriteerit. Käytimme kriteereitä valmiin tuotteen laadun mittarina. Kriteereissä halusimme painottaa videoiden sisältöä, helppokäyttöisyyttä ja tiedon oikeellisuutta. Sisällössä on tärkeää keskittyä tuotteen informatiivisuuteen ja sen selkeään esittämiseen (Jämsä 2000, 54). Koska tavoitteet koskivat pääosin videoiden sisältöä, pidimme toissijaisena kriteerinä kuvan- ja äänenlaatua. Tavoitteet täyttyivät tiedon oikeellisuuden sekä helppokäyttöisyyden osalta. Videot ovat helposti saatavilla netissä Oulun Ammattikorkeakoulun Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelman omalla Youtube-kanavalla. Niiden toistaminen onnistuu tietokoneella, tabletilla tai älypuhelimella. Äänenlaatu sekä kuvanlaatu ovat riittävän hyviä videoiden käyttötarkoitusta ajatellen.

Tuotetta tehdessämme pyrimme huomioimaan sen ominaisuuksissa hyödynsaajat. Tulevia käyttäjiä ajatellen halusimme että tuote on helposti saatavilla ja sen sisältämä tieto on käytännönläheistä. Lisäksi tuotteen sisältämän tiedon tulee olla laadukasta ja paikkaansa pitävää jotta sen tarkoitus palvella myös toimeksiantajaa täytyisi.

Syksyllä opintonsa aloittaneet rad15sp opiskelijat saivat tuotteen valmistuttua videot testattavaksi. Kyselylomake lähetettiin rad15sp ryhmälle sähköisesti. Opiskelijat täyttivät arviointilomakkeen (liite 5) yksilöllisesti. Lomakkeen perusteella saimme arvokasta tietoa siitä, ovat tuotteelle laaditut tavoitteet täytyneet. Arviointilomake sisälsi avoimia kysymyksiä sekä kaksi kyllä/ei - kysymystä. Kysymyksillä tavoittelimme sanallista palautetta videoiden sisällöstä, laadusta ja käyttökokemuksista. Lisäksi keräsimme tulevaisuutta ajatellen ohjausryhmän käyttöön kehitysehdotuksia opetusmateriaalin suhteen.

Avointen kysymysten vastaukset (liite 8) sisälsivät kattavasti perusteluita koskien videoiden sisältöä, laatua ja käyttökokemuksia. Kommentit käsittivät kiitoksia, hyviä huomioita mutta myös rakentavaa palautetta. Monissa vastauksissa korostui se, että videoille on ollut tarvetta itsenäisen harjoittelun tueksi. Palautteen perusteella videot toimivat hyvin apuna kertauksessa jos laitteiden käytössä on epävarmuutta. Videoiden avulla myös moni opiskelija koki, että uskaltaa rohkeammin käyttää laitteita ja käyttö on turvallisempaa:

“Videossa läpikäyty asia ei ole pelkästään epäselvien omien (helposti hukkaan menevien) muistiinpanojen varassa. Helppo palata asiaan jälkeenpäin ja tarkistaa videolta miten homma menikään. Hieno aloituskuva antoi videoille ammattimaisen säväyksen. Kiitos, että olette tehneet tällaiset. Tulee huomattavasti varmempi ja ”turvallisempi” olo aloittaa itsenäiset harjoitukset, kun asioita voi tarkistaa videolta. Ovat yhdessä paikkaa muistissa ja helposti löydettävissä. Näitä jaksaisi katsoa vaikka kuinka paljon.”

“Ensimmäisen vuoden opiskelijana laitteiden käyttö on minulle aivan uutta ja niiden selkeä ja havainnollistava käyttöönotus on todella tarpeen.”

“Näin opintojen alussa laitteiden käyttö ei ole vielä kovin hyvin hallinnassa, joten on hyvä, että on joku paikka mistä käydä katsomassa vinkkejä, kun paniikki iskee harjoitustöitä tehdessä.”

“Nyt, kun olen katsonut videot, tiedän laitteista ja niiden toiminnoista enemmän, joten luonnollisesti käyttökkin on turvallisempaa.”

“Saan varmuuden, että teen oikeita asioita. Tarvittaessa voi kerrata asioita.”

“Videoiden perusteella voi varmistua omasta turvallisesta laitteiden käyttämisestä. Jos ei jostain toiminnosta ole varma, toiminnon voi varmistaa videosta.”

“Itselläni on ollut melko epävarma olo muutaman harjoitustunnin jälkeen, enkä uskaltaisi yksin lähteä kalliita laitteita käyttämään.”

Hyvä opetusvideo ei ole kestoaltaan liian pitkä, sillä jo lyhyessä ajassa kuvan ja äänen avulla pystytään kertomaan paljon asioita. Pidemmät videot kannattaa jakaa lyhyempiin osiin. (Keränen ym. 2005, 227.) Useassa palautteessa myös pidettiin hyvänä että videot ovat jaoteltu aiheen mukaan ja ne ovat tarpeeksi tiiviitä jotta yhden asian tarkastamiseksi ei tarvitse selata koko pitkää videota läpi:

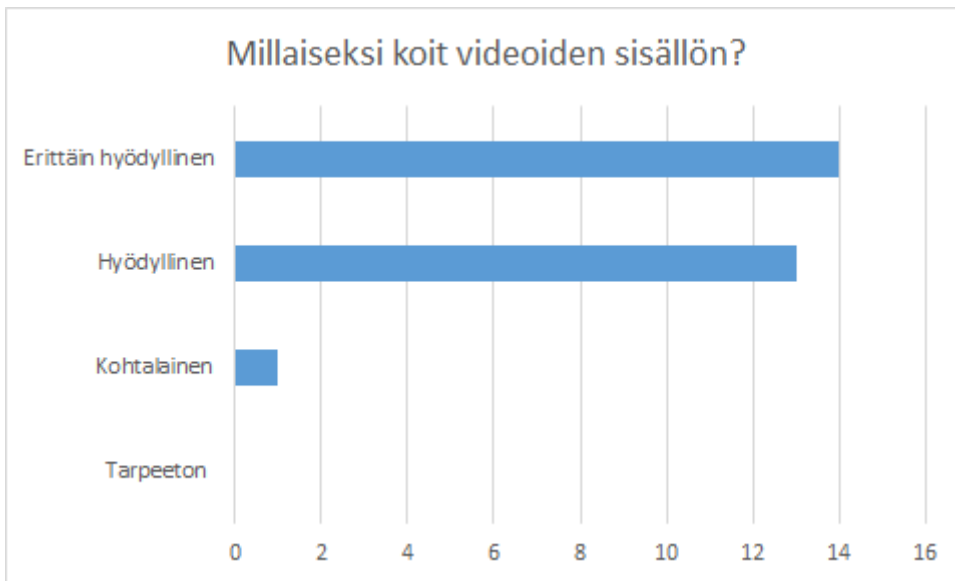
“Videot olivat tarpeeksi lyhyitä. Ne oli myös tarpeeksi pieniksi kokonaisuuksiksi rajattu. Jos joku asia täytyy kerrata, ei tarvitse kelata monen kymmenen minuutin videosta oikeaa kohtaa.”

“Varsinkin näin opiskeluiden alkuun, on kiva että on jokin paikka mistä pääsee tarkistamaan asioita nopeasti, jos jokin on unohtunut tai tarvii siihen kertausta! Videot on lyhkäsiä ja niihin on saatu kaikki tarpeellinen asia mikä on erittäin hyvä! ;)”

Koska video on suunniteltu opetusvideoksi, se katsotaan useimmiten pieneltä näytöltä television sijaan. Pienessä ruutukoossa esitettävissä videoissa toimivat parhaiten lähikuvat sekä liikkumaton kamera. (Keränen ym. 2005, 227.)

“Opastusvideoista käy yksiselitteisesti selville kuinka homma tehdään oikein. Jos olemme itsekseen harjoittelemassa, voimme epäselvissä tilanteissa tarkistaa asian vaikkapa katsomalla kännykästä samalla kun teemme harjoitusta RTG -tilassa.”

Yleiskuva sanallisesta palautteesta oli hyvä. Käyttäjät olivat kokeneet videot tavoitteiden mukaisesti käyttökelpoisiksi ja oppimista tukeviksi. Kuviosta 1. voi havaita että käyttäjistä suurin osa koki videoiden sisällön joko erittäin hyödylliseksi tai hyödylliseksi. Laitimamme tavoite täyttyi tältä osin koska ensisijaisesti halusimme tehdä videot käyttöä varten.



KUVIO 1. Videoiden sisältö.

Kuviosta 2. voi havaita että lähes kaikki käyttäjistä koki, että laitteiden käytön hallinta on turvallisempaa videoiden avulla. Yhtenä tavoitteenamme oli turvallisuuskulttuuriin perehdyttäminen. Palautteen perusteella olemme kasvattaneet opiskelijoiden itsevarmuutta laitteiden käytön suhteen sekä tehneet simulaatiotilasta helpommin lähestyttävän. Koemme että tältä osin tavoite on täytetty.



KUVIO 2. Videoiden turvallisuus.

6.2 Ongelmat ja riskit

Projektissamme oli paljon riskejä toteutuksen suhteen. Riskit aikataulujen suhteen olivat koko projektin ajan mahdollisia. Aikatauluihin toi muutoksia lisääntynyt työmäärä kurssien ja harjoitteluiden suhteen. Lisäksi työmäärä työn tietyissä vaiheissa oli suunniteltua isompi. Pyrimme välttämään muutoksia hyvällä suunnittelulla ja tiedostamaan mahdolliset aikataulumuutokset etukäteen. Työn editointi ja kuvausvaihe käsitti huomattavan paljon riskejä. Projektin tekijöillä ei ollut käyttökokemusta editoinnista tai siihen liittyvistä ohjelmista. Projektin tekijöillä ei ollut myöskään aiempaa kokemusta videokuvaamisesta. Näillä riskeillä oli suora yhteys aikataulullisiin riskeihin. Varaamalla tarpeeksi aikaa videoiden kuvaamiseen ja editointiin jätettiin aikataulussa joustovaraa mahdollisille ongelmille. (ks. Silfverberg 2007, 93.)

Muita keskeisiä projektin toteutukseen liittyviä riskejä olivat tekniset riskit, projektin tekijöiden sairastuminen tai tiedon katoaminen. Laitteiden käyttöön ja toimivuuteen liittyy aina riskejä, joihin ei voi itse vaikuttaa. Videokameraan tai röntgensimulaatiotilan laitteisiin voi tulla vikaa useista eri syistä johtuen. Ongelmana oli myös ääniraidan nauhoittamiseen tarvittavan välineistön saaminen. Tiedon katoamisen riskiä pyrittiin ehkäisemään tallentamalla tuotteen tekovaiheessa tiedostoja moneen eri paikkaan.

6.3 Projektityöskentelyn aikataulun ja kustannusten arviointi

Opinnäytetyön suunnitelmassa määrittelimme alustavan aikataulun projektille ja teimme projektille alustavan kustannusarvion. Kustannusarvio koostui projektissa käytettävistä kulukomponenteista ja kululuokista (Silfverberg 2007, 149). Projektin suunnitelman ja tietoperustan tekeminen eteni hyvin aikataulun mukaisesti. Itse tuotteen valmistamiseen olisimme tarvinneet enemmän aikaa syksyllä 2015. Aikataulu oli tiukka, sillä tuote oli tarkoitus saada juuri opintonsa aloittaneiden röntgenhoitajien käyttöön mahdollisimman nopeasti. Aikataulua videoiden kuvaamiseen ja editointiin tiukensi tekijöiden kesätöiden aikataulu. Työt eri paikkakunnilla viivästyttivät kuvausten aloittamista ja aikataulu tiukentui. Hidas-tava tekijä oli myös sopivan mikrofonin löytäminen jotta äänenlaadusta saatiin

riittävän hyvä. Videot saatiin kuitenkin valmistumaan suunnitellussa aikataulussa.

Raportin oli tarkoitus olla täysin valmiina joulukuussa 2015. Henkilökohtaiset syyt ja harjoittelut eri paikkakunnilla viivästyttivät projektin loppuvaihetta. Raportti saatiin kuitenkin korjauksia vaille valmiiksi ennen joulua 2015 ja lopullinen työ valmistui keväällä, joten työ valmistui lähes aikataulussa. Projektin aikataulua suunniteltaessa saattavat suunnitelmat olla liian optimistisia. Voi olla vaikea arvioida projektin ajankäyttöä ennakkoon ja sitä miten käytettävä aika tulisi kohdentaa. Projektissamme emme ottaneet tarpeeksi huomioon muuttuvia tekijöitä jolloin suunniteltu aikataulu ei ollut tarpeeksi joustava. (Haughey 2016, viitattu 3.4.2016.)

Lisäkustannuksia ei projektin aikana tullut. Päätimme ammattilaisen sijaan kuvata ja editoida perehdytysmateriaalin itse, koska emme löytäneet sopivaa henkilöä tehtävään. Tämän seurauksena säästimme kustannuksissa koskien videoiden tuottamista.

6.4 Projektityöskentelyn arviointi

Päätimme jo ensimmäisenä vuonna tehdä opinnäytetyön yhdessä. Teimme selkeän jaon niiden osioiden välille, jotka kirjoitettiin erikseen. Osan tekstistä olemme kirjoittaneet yhdessä. Hyödynsimme kirjoittamisessa Google Docs-ohjelmaa. Ohjelman avulla pystyimme molemmat seuraamaan reaaliaikaisesti työn etenemistä ja tekemään siihen korjauksia. Kirjoittamisessa tuli välillä vaiheita, jolloin työ ei edennyt. Kyseisissä tilanteissa sovimme tapaamisen toistemme kanssa ja pohdimme tilannetta kasvotusten. Tämän jälkeen työ alkoi taas edetä yhdessä sovittujen tavoitteiden mukaisesti. Tuotteen sisällön suunnittelun ja toteutuksen teimme yhdessä. Yhteistyömme sujui koko projektin ajan moitteettomasti. Projektin menestyminen ei ole kiinni yksistään tiedosta, jota projektin työryhmä kerää. Tärkeää on se tapa, millä tietoa hyödynnetään ja miten toimitaan. (ks. Madsen 2015, 4.)

Ohjausryhmän kanssa sovimme tapaamisia sekä pidimme yhteyttä sähköpostitse. Tuotteen suunnitteluvaiheessa saimme ohjausryhmältä hyvää rakentavaa palautetta tuotteen sisällöstä. Suunnitteluvaiheessa pidimme paljon tapaamisia kasvotusten. Ohjausryhmältä saimme aina apua kun sitä tarvitsimme. Kasvotusten palavereissa hoidettavalla viestinnällä pystyimme tunnistamaan projektin tekoon liittyviä tarpeita. Palavereissa raportoitiin projektin tilasta. Viestinnällä ennaltaehkäistiin mahdollisia ongelmia. (ks. Caltrans 2007, 26.)

7 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheeksi valitsimme perehdytysvideokokonaisuuden valmistamisen koulumme röntgensimulaatiotilan laitteiden käyttöön. Valitsimme tämän aiheen, sillä meillä oli omakohtaisia kokemuksia laitteiden käytön hankaluudesta ensimmäisenä opiskeluvuotena. Opettajien resurssit ovat rajallisia laitteiden käyttöön perehdyttämisessä. Halusimme valmistaa toimivan, hyödyllisen ja laadukkaan tuotteen uusien opiskelijoiden tarpeita ajatellen. Pyrimme tuotteen avulla ohjeistamaan, opastamaan ja selkeyttämään laitteiden toimintaa. (ks. Vilkka & Airaksinen 2004, 9,51.)

Valmistimme perehdytysvideomateriaaleja simulaatiossa opiskelun tueksi. Nykyaikana opetusvideoita hyödynnetään yhä enemmän opetuksessa. Videoiden käyttö opetuksessa on lisääntynyt 1990-luvulta lähtien tekniikan kehittymisen myötä. Sosiaalisen median videomateriaaleja hyödynnetään yhä enemmän opiskelussa ja opetuksessa. Videoiden käyttö on yleistynyt opetuksessa luennoilla ja opiskelijoiden itsenäisessä opiskelussa. (Yousef, Chatti & Schroeder 2014, 122.)

Röntgenhoitajalta vaaditaan tarkkuutta ja vastuunottokykyä. Opiskelijan ja jo valmistuneen röntgenhoitajan vastuulla on päivittää jatkuvasti osaamistaan ja ylläpitää näin ammattitaitoaan. Ala on nopeasti kehittyvää joka näkyy myös opinnoissa. Turvallinen säteilyn käyttö tulee tutuksi jo opintojen alkuvaiheessa kun röntgenhoitajaopiskelija ottaa vastuun säteilyn käytöstä simulaatiotilassa. (Suomen Röntgenhoitajaliitto, viitattu 28.3.2016.)

Ennen mahdollisuutta opiskella simulaatiossa opiskelijat joutuivat käyttämään enemmän mielikuvitustaan. Nyt opiskelijat pääsevät harjoittelemaan oppimiaan asioita oikeilla laitteilla ja välineillä turvallisessa ympäristössä perinteisen luento-opiskelun lisäksi. Simulaatiota tullaan hyödyntämään opetuksessa tulevaisuudessa enemmän. Tämä on tuonut omat haasteensa opetuksen kehittämiseen. Perinteinen opetustyyli sopii harvoin simulaatiotilaan. Opettajat kokevat

tarvitsevansa enemmän koulutusta ja perehdytystä päivittääkseen pedagogisia taitojaan sopivammaksi simulaatiotiloissa opettamiseen. (Keskitalo 2015, 109-110.)

Opiskelijat odottavat paljon ohjaukselta. He toivovat opetuksen olevan motivoivaa ja huomioimaan heidän yksilölliset tarpeensa. Simulaatiossa opiskelijat toivovat oppivansa käytännönläheisiä asioita ja ymmärtämään jo osaamiaan asioita paremmin. Simulaatiossa opiskelulta opiskelijat odottavat kasvattavansa työelämäntaitoja. Tutkimukset ovat osoittaneet, että opiskelijoiden odotukset useimmissa tapauksissa täyttyvät hyödynnettäessä simulaatiota ja siellä harjoittelun on tutkittu nostavan opiskelijoiden itseluottamusta. (Keskitalo 2015, 32, 110,122.)

Oppimistavoitteenamme oli oppia valmistamaan laadukas tuote. Tavoitteenamme oli oppia hallitsemaan laajempaa projektia ja sen eri osa-alueita. Näitä osa-alueita olivat aikataulujen hallinta, yhteistyötaitojen kehittäminen sekä työn eri vaiheiden keskeneräisyyden hyväksyminen. Projektityöskentely oli alussa meille erittäin haasteellista. Projektia suunniteltaessa yleinen virhe on ymmärrys siitä mitä tarvitaan siihen, että voidaan työstää kokonainen projekti loppuun asti (Haughey 2016, viitattu 3.4.2016). Meillä ei ollut aluksi selkeää käsitystä opinnäytetyöprosessin eri vaiheista ja niiden sisällöstä. Opinnäytetyöprosessin vaiheet kuitenkin selkenivät meille työn edetessä. Opimme paljon siitä mitä projektityöskentely pitää sisällään. Projektin tekeminen tarjoaa tekijöilleen hyvän mahdollisuuden yhdistää erilaisia taitoja. Projektin aikana voidaan hyödyntää tekijöiden työkokemuksen lisäksi myös muita elämässä opittuja taitoja. Tämän saimme havaita esimerkiksi aikataulullisten ongelmia ilmaantuessa (Andersen & Heilesen 2015, 202).

Aikataulujen toteuttaminen on ollut projektin eri vaiheissa hyvin haastavaa. Harjoittelujen toteuttaminen samanaikaisesti opinnäytetyöprosessin eri vaiheiden kanssa osoittautui hidastavaksi tekijäksi. Tuotteen valmistamista hidastivat myös kesätöiden aikataulut. Työ oli tarkoitus saada valmiiksi joulukuussa 2015, mutta tähän emme aivan ehtineet. Aikataulujen toteutuminen kuitenkin pääsääntöisesti toteutui ja työ eteni lähes suunniteltua vauhtia.

Projektimme yksi tärkeimmistä tekijöistä oli toimiva parityöskentely. Päätimme suorittaa projektin yhdessä, sillä aikataulullisesti olemme valmistumassa samoihin aikoihin ja tunsimme toistemme työskentelytavat. Riskinä projektin etenemiselle voi olla työssä esiintyvät ristiriidat ja epäselvyydet (ks. Silfverberg 2004, 48). Yhteistyön kanssa meillä ei ollut ongelmia koko projektin aikana. Saimme työtehtävät jaettua tasaisesti ja oikeudenmukaisesti. Opimme keskustelemaan ongelmien ratkaisusta yhdessä sekä kunnioittamaan toistemme aikaansaannoksia.

Alun perin tarkoituksena oli käyttää videoiden kuvaamiseen ja editointiin ammattilaista, sillä omat kokemuksemme videokuvaamisesta ja editoinnista olivat hyvin vähäisiä. Sopivaa henkilöä ei kuitenkaan löytynyt, joten päädyimme kuvaamaan ja editoimaan perehdytysvideot itse. Päätimme keskittyä enemmän videoiden sisältöön kuin visuaaliseen ilmeeseen. Projektin aikana opimme paljon videokuvaamisesta ja editoinnista. Ottaen huomioon, että aikaisempaa kokemusta editoinnista ja videokuvaamisesta ei ollut, ovat videot kuvanlaadultaan kuitenkin riittäviä. Haasteena oli myös saada videoiden ääninauhojen tekemiseen tarvittava mikrofoni. Kokeilimme useita erilaisia mikrofoneja, mutta äänenlaatu ei mielestämme ollut riittävä. Videoiden lopullinen äänenlaatu ei ole paras mahdollinen mutta tarpeeksi riittävä käyttötarkoitusta ajatellen.

Olemme tyytyväisiä valmistamaamme tuotteeseen. Tuote vastaa laadultaan asetettuja tavoitteita. Videot ovat selkeitä ja sisältö vastaa kohderyhmän tarpeisiin. Käyttäjiltä saamiemme palautteiden mukaan tuote koetaan hyödylliseksi tai erittäin hyödylliseksi. Palautteiden käsittelyssä kävi kuitenkin ilmi, että samalla alustalla videoiden kanssa olleet laadunvarmistusvideot menivät joillakin palautteen antajilla sekaisin tekemiemme videoiden kanssa, vaikka ne olivat tyyliltään aivan erilaisia. Koemme kuitenkin keräämämme palautteen luotettavaksi, sillä pääsääntöisesti ne koskivat tekemiämme videoita. Palautteiden mukaan tuote lisää myös laitteiden käyttöturvallisuutta. Toivomme, että jatkossa opiskelijat hyödyntäisivät mahdollisimman paljon tekemäämme tuotetta.

Opinnäytetyön jatkokehityshaasteena on valmistaa lisää opetusvideoita eri tarpeisiin. Palautteiden pohjalta toivottiin videoita potilaan asettelusta eri projekti-

oihin. Lisäksi toivottiin perehdytysvideoita myös muiden röntgenlaitteiden käyttöön. Kehityshaasteena on pitää olemassa olevat videot tiedollisesti ajan tasalla. Tarpeen mukaan videoita voidaan tehdä lisää ja tarpeen tullen hyödyttömiä videoita poistaa jotta tieto säilyy ajantasaisena.

8 LÄHTEET

Albó L, Hernández-Leo D, Barceló L. & Sanabria, L. 2015. Video-Based Learning in Higher Education: The Flipped or the Hands-On Classroom? EDEN Annual Conference, Barcelona, Spain.

Andersen A & Heilesen S. 2015. The Roskilde Model: Problem-Oriented Learning and Project Work. Switzerland.

Berk, R. 2009. Multimedia Teaching with Video Clips: TV, Movies, Youtube and MtvU in the College Classroom. International Journal of Technology in Teaching and Learning 5, 1-21.

Caltrans 2007. Office of Project Management Process Improvement. Project Communication Handbook. Sacramento.

Giannakos, M. 2013. Exploring the Video-based Learning Research: A Review of the Literature. British Journal of Educational Technology 44, 191-195.

Gill, C. & Gravett, K. 2010. Using Online Video to Promote Database Searching Skills: The Create of a Virtual Tutorial for Health and Social Care Students. Journal of Information Literacy 4, 66-71.

Haughey, D. 2016. Estimating Project Costs. Project Smart. Viitattu 3.4.2016, <https://www.projectsmart.co.uk/estimating-project-costs.php>.

Haughey, D. 2013. Don't Blame the People, Blame the Process. Project Smart. Viitattu 13.4.2016 <https://www.projectsmart.co.uk/dont-blame-the-people-blame-the-process.php>.

Hellstén, S. 2013. Ajankohtaista säteilyturvallisuudesta. Säteilyturvakeskus. Viitattu 20.9.2015, <http://www.shy-hitsaus.net/LinkClick.aspx?fileticket=upoDcB6y%2BFg%3D&tabid=4768>.

Jokela, J., Mattila, M., Rosenberg, P. & Silvennoinen, M. 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.

Kauppila, A. 2003. Opi ja opeta tehokkaasti. Juva: WS Bookwell Oy.

Keränen, V. Lamberg, N. & Penttinen, J. 2005 Digitaalinen media. Porvoo: WS Bookwell.

Keskitalo T. 2015. Developing a Pedagogical Model for Simulation-based Healthcare Education. Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta.

Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Sivén & Välimäki Päivi. 2009. Opi ja ohjaa. Porvoo: WSOYPro Oy.

Laine, A., Ruishalme, O., Salervo, P., Siven, T., Välimäki, P. & Söderström, W. 2005, Opi ammattiin. Porvoo: WSOY.

Madsen, S. 2015. The Power of Project Leadership. 7 Keys to Help You Transform from Project Manager to Project Leader. CPI Group (UK) Ltd. Croydon.

McLoughlin C, Lee M. 2010. Personalised and Self-Regulated Learning in the Web 2.0 Era: International Exemplars of Innovative Pedagogy Using Social Software Australasian Journal of Educational Technology 26, 28-43.

Medical News Today. 2014. What is X-ray exposure? How safe are repeated X-rays? Viitattu 20.9.2015,
<http://www.medicalnewstoday.com/articles/219970.php>.

Olkinuora E., Mikkilä-Erdmann M., Nurmi S. & Ottossoon M. 2001. Multimedia-oppimateriaalin tutkimuspohjaista arviointia ja suunnittelun suuntaviivoja. Turku: Painosalama Oy.

Oulun Ammattikorkeakoulu. 2016. Opinto-opas 2016-2017. Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma. Viitattu 12.4.2016, <http://www.oamk.fi/opinto-opas/koulutusohjelmat/?koulutus=rad2016s&lk=s2016>.

Pastila, R. Säteilyn käyttö ja muu säteilylle altistava toiminta. Vuosiraportti 2014. 2015. Helsinki. Säteilyturvakeskus.

Premkumar K., Cowie N., Coupal C. & Boechler K. 2013. Software for Annotating Videos—A Resource to Facilitate Active Learning in the Digital Age. *Creative Education*. 4, 465-469.

Silfverberg, P. 2004. Projektiopas. Osa II: Projektisuunnittelun käsikirja. Suomen ympäristökeskuksen moniste. Helsinki 2004.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Projektinvetäjän käsikirja. Helsinki: Edita publishing oy.

Suomen Röntgenhoitajaliitto. Koulutus. Viitattu 28.3.2016, <http://sorf.fi/index.php?k=7269>.

Suominen, R. & Nurmela, S. 2011. Verkko-opettaja. Helsinki: WSOYpro Oy.

Säteilyn käyttöorganisaatio. Ohje 1.4. 2011. Helsinki. Säteilyturvakeskus.

Säteilyturvakeskus. Turvallisuuskulttuuri. Viitattu 18.12.2015, <http://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/sateilytoiminnan-turvallisuus/sateilylaitteet-ja-laadunvalvonta/turvallisuuskulttuuri>.

Säteilyturvallisuus työpaikalla. Ohje 1.6. 2009. Helsinki. Säteilyturvakeskus.

Säteilyn käyttöorganisaatiossa toimivien henkilöiden pätevyys ja säteilysuojelukoulutus. Ohje 1.8. 2012. Helsinki. Säteilyturvakeskus.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404.

U.S. Department of Energy. 2008. Radiological Worker Training Radiological Safety Training for Radiation Producing (X-Ray) Devices. Student's Guide. DOE-HDBK-1130-2008. Viitattu 11.12.2015, http://energy.gov/sites/prod/files/2014/01/f6/DOE-HDBK-1130-2008_AppC.pdf.

Vakkuri K. 1998. Opi tehokkaammin opi oppimaan. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Walker, A. 2015. Project Management in Construction. John Wiley & Sons, Ltd. United Kingdom.

Wells J., Barry R. & Spence A. 2012. Using video tutorials as a carrot and stick approach to learning. IEEE transactions to education 55, 453-458.

Yousef A., Chatti A. & Schroeder U. 2014. The State of Video-Based Learning: A Review and Future Perspectives. International Journal on Advances in Life Sciences 6, 122-135.

9 LIITTEET

SYNOPSIS

LIITE 1

SYNOPSIS/ OPETUSVIDEOT ISOTALO & SJÖMAN

Sisältö

- opetus- ja koulutusvideo, videoklippejä yhteensä noin 12.
- kesto 10-60 sekuntia/ klippi.

Video- ohjelman tavoitteet

- motivoida ja ohjata katsojaa oppimaan laitteen tekninen peruskäyttö
- opettaa laitteiden käyttöä
- antaa tietoa säteilyn turvallisesta käytöstä

Kohderyhmä

- aloittavat röntgenhoitajaopiskelijat

Videoiden käyttötilanteet

- uusien opiskelijoiden harjoittelu laitteella
- itseopiskelu
- kertaus

Kieli

- suomi

Keskeiset tuoteominaisuudet

- oppimisalusta
- helppokäyttöisyys

- informatiivisuus

Ohjelman elementit

- puhe
- havainnollistaminen
- lavastettu käyttötilanne
 - työasemalla koneen käynnistäminen
 - työasemalla röntgenputken lämmitys
 - uuden tutkimuksen lisääminen
 - röntgenputken liikuttaminen
 - röntgenputken toiminnot
 - detektorin toiminnot
 - pedaalien toiminnot
 - detektorin liikuttaminen
 - hila ja hilakotelo
 - kuvalevyt ja kuvalevyn lukijan toiminnot
 - kuvan ottaminen detektorilla
 - kuvan ottaminen kuvalevyllä
 - kuvien tallentaminen agfalle
 - koneen sammuttaminen

Lyhyt luonnostelma videoiden sisällöstä ja tarinasta

Jokainen video alkaa kuvalla, jossa on kerrottu videon nimi, sekä tekijät. Ääniraita äänitetään jokaiseen videoon jälkikäteen.

- Varoitusvalot ja koneen käynnistäminen: Videoa alkaa sillä, kun henkilö kääntää varoitusvalot päälle niiden kytkimistä. Tähän väliin näytetään kuinka varoitusvalot syttyvät kylteissä. Tämän jälkeen kamera kääntyy kohti työaseman näyttöä. Henkilö käynnistää työaseman vihreästä painikkeesta. Kuvattavasta henkilöstä näkyy vain käsi.
- Röntgenputken lämmitys: Kamera kuvaa kokoajan työaseman näyttöä samasta kulmasta. Näytöllä näytetään hiiren avulla vaiheittain kuinka röntgenputken lämmittäminen tapahtuu. Ensin valitaan haluttu potilas. Sitten painetaan examination. Tämän jälkeen valitaan putken lämmitys projektiolistasta. Kun lämmityskuva otetaan, näkyy henkilön käsi painamassa kuvauspainiketta näytön vieressä.
- Uuden potilaan lisääminen: Kamera kuvaa työaseman näyttöä. Hiiren avulla käydään läpi vaiheittain uuden potilaan lisääminen. Ensin painetaan hiirellä kuvaketta, josta uuden potilaan lisääminen tapahtuu. Tämän

jälkeen täytetään potilaalle tarvittavat tiedot. Lopuksi kuvataan työlistaa johon uusi potilas on ilmestynyt.

- Röntgenputken liikuttaminen: Video kuvataan tutkimuhuoneessa. Videolla esitellään röntgenputken toimintoja, joten kuvassa näkyy selkeästi putken painikkeet. Käydään läpi röntgenputken liikuttamiseen tarvittavat painikkeet yksitellen ja esitellään jokaisesta painikkeesta tapahtuva liike-toiminto. Viimeisenä esitellään kahvassa oleva painike, josta röntgenputkea pystyy liikuttamaan mihin suuntaan tahansa. Kuvattavasta henkilöstä näkyy molemmat kädet putken kahvoissa molemmin puolin. Lopuksi kuvataan kattoa, jossa näkyy eri värikoodit, joita voidaan hyödyntää putken liikesuunnan tarkistamiseen.
- Röntgenputken toiminnot: Videolla esitellään röntgenputken toimintoja. Kuvattavassa alueessa näkyy selkeästi putkessa oleva näyttö sekä näytön vieressä olevat napit. Kamera kuvaa putkea suoraan edestäpäin. Sormi osoittaa näytön ruudun tekstejä. Samalla kerrotaan mitä teksti tarkoittaa. Esitellään myös, mistä painikkeesta pystyy vaihtamaan putken suodatusta. Lisäksi näytetään mistä pystyy tarkistamaan putken kip-pauksen asteluvun.
- Röntgenputken valot ja mittanauha: Kamera kuvaa röntgenputkea hiukan yläviistosta, jotta röntgenputken eri valot ja niiden säätönapit näkyvät kunnolla. Videon alussa kuvattavan henkilön käsi vetää mittanauhan esiin putken oikealta puolelta. Mittanauha vedetään pöytään asti ja palautetaan paikoilleen. Tämän jälkeen näytetään mistä painikkeesta blenda-valot syttyvät. Tämän jälkeen näytetään mistä painikkeesta saadaan laservalo käyttöön. Esitellään lisäksi kahvan alapinnalla oleva liukukytkin. Lopuksi henkilö vaihtaa rajauksen kokoa putken molemmilla puolilla olevista pyöreistä napeista.
- Pedaalit: Kuvataan buck-pöydän alla olevia pedaaleja. Kuvassa näkyy miten pöytä liikkuu painettaessa eri polkimia. Ensin henkilö painaa jalalla poljinta, josta pöytä nousee. Sitten poljinta, josta pöytä laskee. Lopuksi esitellään poljin, josta pöytää saa liikutettua vaakatasossa. Tällöin henkilö vetää kädellä pöytää eri suuntiin. Kuvakulma on hieman yläviistossa.
- Detektorin liikuttaminen: Kamera kuvaa sivusta. Kuvakulma on ylhäältäpäin hiukan alaviistoon. Video aloitetaan esittelemällä nuolipainike, jonka avulla saadaan liikutettua detektoria sivusuuntaisesti, sekä ylös- että alaspäin. Kuvattavasta henkilöstä näkyy molemmat kädet kyynerpäistä alaspäin. Havainnollistetaan nuolipainikkeen liike. Seuraavana esitellään nuolinapit, joista detektoria saa liikuteltua hitaasti ylös ja alas. Painetaan kyseisiä nappeja. Tämän jälkeen esitellään nuolipainikkeet, joista saman toiminnon voi tehdä nopeammin. Näiden painikkeiden jälkeen esitellään ja havainnollistetaan detektorin kääntäminen pystytasoon ja vaakatasoon

- tietyistä painikkeista. Lopuksi näytetään, kuinka detektorin saa tietyillä näppäinyhdistelmällä käännettyä pystytasoon automaattisesti.
- Detektorin kääntäminen kahvasta: Esitellään kahva, jonka avulla saadaan detektori kääntymään 90°. Kuvattava henkilö seisoo detektorin takana, kun detektori on pystyasennossa. Henkilö nostaa kahvasta ja vetää detektoria itseään kohti. Kuvattavasta henkilöstä näkyy ylävartalo. Kamera kuvaa tapahtumaa suoraan edestäpäin.
 - Hila ja hilakotelo: Aluksi kuvataan yläviistosta detektoria. Ensin esitellään luukku, jossa hiloja säilytetään. Luukku painetaan auki ja laitetaan takaisin kiinni. Painetaan painiketta, josta saa käytössä olevan hilan esiin. Vapautetaan hila vivusta. Hilaa vedetään ulospäin, jotta sen merkinnät tulevat paremmin näkyviin. Kuvattava henkilö osoittaa merkintöjä. Seuraavaksi kameran kuvakulmaa nostetaan ylöspäin. Kuvataan kuvalevyä ja kuvalevyn hilakotelo, jotka ovat buck-pöydän päällä. Kuvattava henkilö seisoo sivuttain kameraan ja asettelee kuvalevyn koteloon.
 - Kuvalevyt ja kuvalevyn lukija: Kamera kuvaa tarpeeksi läheltä kuvalevyn näyttöä, jotta siinä olevat tekstit näkyvät. Ensin kuvalevy painetaan päälle virtapainikkeesta. Sitten esitellään eri toiminnot kuvalevyn lukijan näytöllä. Lopuksi osoitetaan kohtaa, josta kuvalevy laitetaan kuvalevynlukijaan. Kuvalevy nostetaan kuvaan ja osoitetaan nuolta josta näkee, että kuvalevy asetellaan oikeinpäin lukijaan. Kuvalevy laitetaan lukijaan. Lopuksi osoitetaan sinistä merkkivaloa, joka kertoo kun luenta on valmis ja levyn voi ottaa pois lukijasta.
 - Kuvausasetusten muokkaus: Kamera kuvaa työaseman näytöllä tapahtuvaa toimintaa. Esitellään vihreä varoitusvalo. Esitellään mistä painikkeesta pystytään valitsemaan kuvataanko tutkimus detektorille vai kuvalevyille. Seuraavaksi näytetään mistä painikkeista voidaan muokata kuvausarvoja. Tämän jälkeen näytetään painike, josta saa valotusautomaatiikan päälle. Esitellään valotusautomaatiikan mittakammioiden valinta, sekä valotusautomaatiikan herkkyuden säätäminen. Lopuksi näytetään alasettovalikko, josta voidaan säätää fokuskokoa.
 - Kuvan ottaminen detektorilla: Kamera kuvaa työaseman näyttöä. Eksponointipainike näkyy kuvassa näytön vieressä. Näytön hiiren avulla esitellään työasemalla tapahtuvat toiminnot. Valitaan potilas tyolistasta. Lisätään haluttu projektio potilaan kohdalle. Esitellään alasettovalikko, josta valitaan kuvataanko tutkimus kuvalevyille vai detektorille. Valitaan detektori. Henkilön käsi painaa eksponointipainiketta. Otettu kuva ilmestyy näytölle.
 - Kuvan ottaminen kuvalevyllä: Kamera kuvaa työaseman näyttöä. Eksponointipainike näkyy näytön vieressä. Näytön vieressä näkyy myös viivakoodin lukija. Näytön hiiren avulla esitellään työasemalla tapahtuvat

toiminnot. Valitaan potilas työlistasta. Lisätään haluttu projektio potilaan kohdalle. Esitellään alasvetovalikko, josta valitaan kuvataanko tutkimus kuvalevylle vai detektorille. Valitaan kuvalevy. Henkilön käsi painaa eksponointipainiketta. Kuvalevyn viivakoodia näytetään lähempää kameralle. Kuvalevyn viivakoodi luetaan viivakoodinlukijalla.

- Kuvien lähettäminen agfalle: Kuvataan työaseman näytöllä tapahtuvaa toimintaa. Ensin viimeistellään potilaan tutkimus. Tämän jälkeen esitellään miten työlistasta valitaan haluttu potilas. Avataan potilaan tutkimukset ja valitaan kuva, joka halutaan lähettää agfalle. Näytetään mistä alasvetovalikosta valitaan haluttu toiminto.
- Koneen sammuttaminen: Kuvataan aluksi työasemaa. Kuvattava henkilö painaa harmaata virtanappia, ja kone sammuu. Kamera kääntyy varoitusvalojen kytkimiin. Kytkimet käännetään pois päältä. Varoitusvalot sammuvat ovien yläpuolella.

Opetusvideoklipit 11.5.2015 Isotalo & Sjöman**1. Varoitusvalot ja koneen käynnistäminen**

”Näistä katkaisimista käännetään varoitusvalot. Valot syttyvät natiivikuvausluokkaan johtavien ovien yläpuolella olevissa kylteissä. Painetaan Philipsin työase-
man vasemmassa yläkulmassa olevaa vihreää nappia. Odotetaan että kone käynnistyy. Tämän jälkeen voit kirjautua sisään.”

2. Putken lämmitys

”Kun alat kuvata varmista, että varoitusvalot ovat päällä, kukaan ei ole kuvaus-
huoneessa ja ovet ovat kiinni. Valitse potilas työlistasta. Valitse Examination.
Valitse kuvake jossa on ihmisen profiili ja kynän kuva. Valitse projektiolistasta
putken lämmitys. Paina OK. Kun vihreä valo palaa näytön vasemmassa alareu-
nassa laite antaa kuvausluvan. Hehkuta ensin putkea painamalla eksponointi-
painike puoleenväliin. Kun vihreä rengas syttyy uudestaan, paina painike poh-
jaan. Sillä hetkellä, kun näytössä näkyy röntgenputken kuva ja kuuluu äänimerk-
ki on säteily päällä. Lämmityskuvia otetaan kolme. Odota jokaisen lämmitysku-
van oton välissä 20 sekuntia.”

3. Uuden potilaan lisääminen

”Työlistan vasemmassa alakulmassa on kuvake, jossa on ihminen ja plus-
merkin kuva. Klikkaa kuvaketta. Tämän jälkeen näytölle ilmestyy lomake johon
voit täyttää potilaan nimen, syntymäajan sekä sukupuolen. Lopuksi klikkaa pai-
niketta ok, jolloin potilaan nimi ilmestyy työlistaan.”

4. Röntgenputken liikuttaminen

”Röntgenputkessa olevista värillisistä painikkeista voit liikutella putkea. Sinisellä
painikkeella saat liikuteltua putkea itseesi päin ja poispäin itsestäsi. Vihreällä
painikkeella pystyt liikuttamaan putkea sivusuunnassa. Violetilla painikkeella
pystyt kääntämään putkea akselinsa ympäri. Keltaisella painikkeella voit säätää
putken korkeutta. Mustasta painikkeesta voit kipata putkea. Putken kahvassa
olevasta isosta painikkeesta pystyt vapauttamaan putken kaikki liikesuunnat.
Tämä toiminto sopii hyvin nopeaan liikutteluun, muttei hienosäätöön. Katossa ja
putkessa olevista värikoodeista voit tarkistaa putken liikesuunnan.”

5. Röntgenputken toiminnot

”Röntgenputken näytöstä näet etäisyyden SID Source Image Distance, eli röntgenputken ja detektorin välisen etäisyyden. Blendojen eli rajausten koon näet tästä. Filter painikkeesta voit vaihtaa putken suodatust. Näyttöön tulee myös työasemalta valitun projektion nimi. Kippauksen kulman näet näytön alapuolelta olevasta asteikosta.”

6. Röntgenputken valot

”Mittanauhan saat käyttöösi putken oikealta puolelta. Mitattu etäisyys ilmestyy myös putken näyttöön. Blendavalon saat käyttöösi napista, jossa on hehku-lampun kuva. Putken ylemmästä napista, jossa on hehku-lampun kuva saat, sekä blendavalot, että laservalon päälle. Jos laservalo ei pala, tarkista liukukytin kahvan alapinnalla. . Blendoja voit säätää putken molemmilla puolilla olevista pyöreistä napeista.”

7. Pedaalit

”Pöydän alapuolella on pedaalit joista voit liikuttaa pöytää ylös- ja alaspäin, sekä jokaiseen suuntaan vaakatasossa.”

8. Detektorin liikuttaminen

”Voit liikuttaa detektoria sivusuuntaisesti sekä ylös ja alaspäin painikkeesta, jossa on nuoli molempiin suuntiin. Painikkeissa, joissa on yksi nuoli saat siirrettyä detektoria ylä- ja alasuunnassa. Painikkeissa joissa on kaksi nuolta voit suorittaa saman toiminnon nopeammin. Painikkeissa joihin on kuvattu detektori ja kaareva nuoli saat käännettyä detektorin pysty- tai vaaka-asentoon. Tällä näppäinyhdistelmällä voit tehdä sen automaattisesti.

9. Detektorin kääntäminen:

”Nostamalla kahvasta ja vetämällä itseesi päin, saat muutettua detektorin kulmaa.”

10. Hila ja hilakotelo

”Hiloja säilytetään detektorin alaosassa olevassa kotelossa. Kotelon saat auki läppää painamalla. Detektorin sisällä olevan hilan saat esiin painamalla keskellä olevasta painikkeesta ja vapauttamalla vivun oikealta. Käytettävä hila valitaan etuosan merkintöjen perusteella. Kuvalevyille on käytössä omat hilakotelot. Kuvalevy työnnetään koteloon siten, että kuvalevyn musta puoli tulee koteloa vasten. Hilakotelon merkinnät löytyvät hilakotelon sivusta.”

11. Kuvalevyt ja kuvalevyn lukija

”Jotta voit käyttää kuvalevyn lukijaa tulee työasema olla päällä. Kuvalevyn lukija laitetaan päälle laitteen alaosassa olevasta kytkimestä. Tämän jälkeen painetaan virtanappia. Change mode valikosta valitaan haluttu toiminto. Image reading toiminnolla voit lukea kuvalevyn. Primary erasurella voidaan erasoida kuvalevy jos se on ollut käyttämättä pidemmän aikaa tai se on ollut vahingossa valvonta-alueella. Secondary erasurea käytetään silloin, jos kuvalevy on ollut käyttämättä päivän. Kun vihreä valo syttyy näytölle, saat asettaa kuvalevyn laitteeseen. Huomioithan, että asetat kuvalevyn oikealta kohdalta lukijaan ja oikein päin. Sininen valo kertoo että luenta tai erasointi on valmis. Lukija sammutetaan painamalla virtanappia. Laitteen virta sammutetaan kokonaan alaosassa olevasta kytkimestä.”

12. Kuvan ottaminen detektorille

”Valitse haluamasi potilas listasta. Valitse examination. Painetaan kuvakkeesta jossa on ihmisen profiili kynän kanssa. Valitse listasta haluamasi tutkimus. Paina ok, jotta valitut projektiot siirtyvät potilaan kohdalle. Vasemmassa alareunassa on alasetoalikko josta voit valita kuvataanko tutkimus kuvalevylle vai detektorille. Valitse detektori. Kun olet tarkistanut asetukset voit ottaa kuvan. Varmista vielä, että kuvaushuone on tyhjä ja ovet ovat kiinni. Kun vihreä valo palaa näytön vasemmassa alareunassa on laite käyttövalmiina kuvaukseen. Hehkuta painamalla eksponointipainike puoleenväliin. Odota että vihreä valo syttyy uudestaan näytöllä ja paina painike pohjaan. Äänimerkki ja röntgenputken kuva näytössä kertovat, että säteily on päällä. Valmis kuva siirtyy suora digitaalisesti näytölle. Kuvausarvot näet näytön alareunasta.”

13. Kuvaus:

”Vihreä valo näytön vasemmassa alareunassa kertoo, että laite on käyttövalmiina kuvaukseen. Tästä alasetoalikosta valitaan, kuvataanko tutkimus kuvalevylle vai detektorille. KV- ja mA- sekä s-arvoja muutettaessa se tulee tehdä painamalla työaseman alareunassa olevista kiinteistä plus ja miinus-napeista. Käden kuva kertoo siitä, että käytössä on käsiarvot. Näytön alareunassa olevasta AEC-napista saat tarvittaessa valotusautomaatiikan päälle. Tästä voit valita tai vaihtaa haluamasi valotusautomaatiikan mittakammiot. Valotusautomaatiikan herkkyyttä voit vaihtaa tästä alasetoalikosta. Fokuskokoa voit vaihtaa tästä alasetoalikkeesta.”

14. Kuvan ottaminen kuvalevyllä

”Erasoi kuvalevy tarvittaessa ennen kuin asettelet sen kuvausta varten. Valitse haluamasi potilas listasta. Valitse examination. Valitse kuvake, jossa on ihmisen profiili kynän kanssa. Valitse listasta haluamasi tutkimus. Paina ok jotta valitut projektiot siirtyvät potilaan kohdalle. Vasemmassa alareunassa on alasetoalikko josta voit valita kuvataanko tutkimus kuvalevylle vai detektorille. Kun olet tarkistanut asetukset voit ottaa kuvan. Varmista vielä että kuvaushuone on tyhjä

ja ovet ovat kiinni. Kun vihreä valo palaa näytön vasemmassa alareunassa on laite käyttövalmiina kuvaukseen. Hehkuta putki painamalla eksponointipainike puoleenväliin. Odota että vihreä valo syttyy uudestaan ja paina painike pohjaan. Äänimerkki ja röntgenputken kuva näytössä kertovat, että säteily on päällä. Leimaa viivakoodi työasemalla. Viivakoodin lukemisen jälkeen voit asettaa kuvalevyn kuvanlukijaan. Kun kuvanluenta on valmis, näkyy kuva työaseman näytössä.”

15. Koneen sammuttaminen

”Kone sammutetaan painamalla pitkään pohjassa Philipsin työaseman vasemmassa yläkulmasta harmaata painiketta. Tämän jälkeen voit kääntää varoitusvalot pois päältä. Muista myös sammuttaa kuvalevyn lukija.”

16. Kuvien tallentaminen agfalle

”Tarkista että radiologin työasema on auki ja olet kirjautunut sinne sisään. Jotta voit lähettää kuvia Agfalle tulee sinun lopettaa kuvattavan potilaan tutkimus komplited painikkeesta. Valitaan haluttu potilas työlistasta. Painetaan review. Valitaan haluttu kuva. Painetaan nappia store. Valitaan destination alavetovalikosta agfa. Scope alavetovalikosta voit valita lähetätkö valitun kuvan vai kaikki kuvat. Lopuksi painetaan Store. Kuvakkeen viereen ilmestyy keltainen väkänä, kun kuva on onnistuneesti lähetetty. Jos kuva ei lähde, ilmestyy siihen punainen huutomerkki.”

PROJEKTIN KOKONAISKUSTANNUKSET

LIITE 3

TAULUKKO 2. Projektin kokonaiskustannukset

Kululuokka	Suunnitellut kulut	Toteutuneet kulut	
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	10	0	Yhteensä
Toimistotarvikkeet	10	0	
Henkilöstökustannukset	16 320	16 320	Yhteensä
Heidi Isotalo	8 000	8 000	
Hanna Sjöman	8 000	8 000	
Anja Henner	120	120	
Karoliina Paalimäki-Paakki	120	120	
Palvelujen ostot	80	40	Yhteensä
Asiantuntijoiden konsultaatiot	80	40	
Välilliset kustannukset	825	750	Yhteensä
Simulaatiotilan vuokra	750	750	
Videolaitteiston vuokra	75	0	
Projektin kokonaiskustannus	17 235	17 110	Yhteensä

TAULUKKO 3. Projektin laatuvaatimukset.

Laatuvaatimukset	Sisältö	Laatukriteerien toteutuminen
Laadukas asiasisältö	<ul style="list-style-type: none"> -informatiivinen -kohderyhmän lähtötason huomioiminen -helppokäyttöisyys -esitettävän asian todenmukaisuus 	<ul style="list-style-type: none"> -videon sisällössä keskitytään olennaiseen tietoon -vaikeat käsitteet aukaistaan -videot ovat helposti saatavilla -videoiden sisällön huolellinen suunnittelu ja asiantuntijoiden konsultaatio
Visuaalinen ilme	<ul style="list-style-type: none"> -selkeä ja yhdenmukainen kaikkien videoiden osalta 	<ul style="list-style-type: none"> -videoilla sama aloitus, musiikki sekä kertojanääni -neutraali ja selkeä grafiikka
Toimivuus kohderyhmällä	<ul style="list-style-type: none"> -opiskelijat kokevat videot toimiviksi -palaute kohderyhmältä 	<ul style="list-style-type: none"> -videot tulevat opiskelijoiden käyttöön -palautteen käsittely

**TURVALLISUUSKULTTUURIIN JA NATIIVIKUVAUSLAITTEEN KÄYTTÖÖN
OHJAAVA PEREHDYTYSVIDEOMATERIAALI**

PALAUTE

Isotalo & Sjöman

1. Millaiseksi koit videoiden sisällön?

Erittäin hyödyllinen

hyödyllinen

kohtalainen

tarpeeton

Miksi?

2. Mitä opit laitteiden käytöstä videoiden perusteella?

3. Koetko, että hallitset laitteiden käytön turvallisemmin videoiden avulla?

kyllä

en

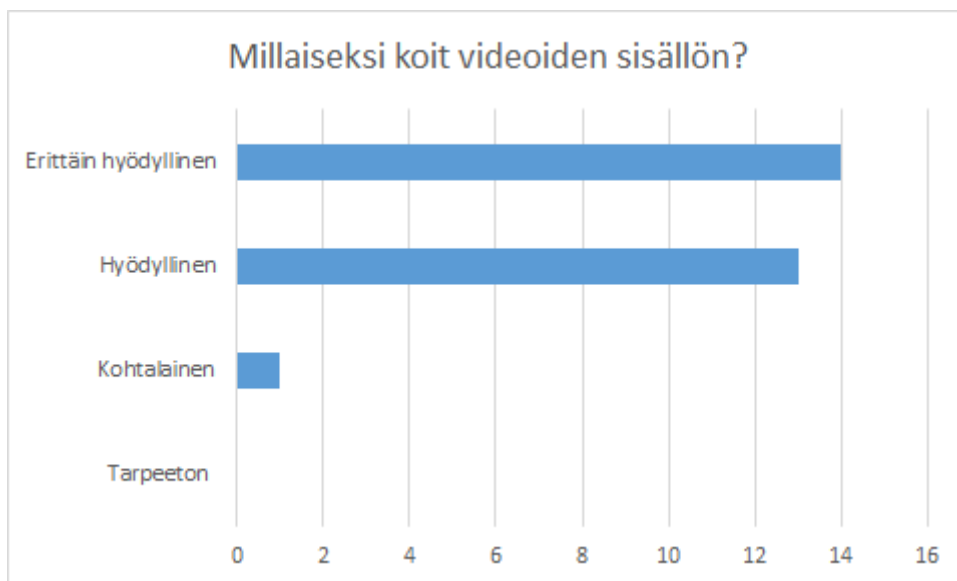
Miksi?

4. Olisitko toivonut opetusvideota vielä jostain aiheesta?

5. Oliko videoiden laatu riittävä?

5. Kehittämisisideasi opetusmateriaaliin tulevaisuudessa?

Kiitos palautteestasi!



KUVIO 1. Videoiden sisältö.



KUVIO 2. Videoiden turvallisuus.

PEREHDYTYSVIDEOIDEN PALAUTTEET

1. Millaiseksi koit videoiden sisällön?

Erittäin hyödyllinen			
Hyödyllinen			
Kohtalainen			
Tarpeeton			

Miksi?

Mielestäni on hyvä ja hyödyllinen asia, että röntgenlaitteiden oikea käyttö on tällä tavalla esitetty.

Videossa läpikäyty asia ei ole pelkästään epäselvien omien (helposti hukkaan menevien) muistiinpanojen varassa. Helppo palata asiaan jälkeen päin ja tarkistaa videolta miten homma menikään. Hieno aloituskuva antoi videoille ammattimaisen sävöyksen. Kiitos, että olette tehneet tällaiset. Tulee huomattavasti varmempi ja ”turvallisempi” olo aloittaa itsenäiset harjoitukset, kun asioita voi tarkistaa videolta. Ovat yhdessä paikkaa muistissa ja helposti löydettävissä. Näitä jaksaisi katsoa vaikka kuinka paljon

Ensimmäisen vuoden opiskelijana laitteiden käyttö on minulle aivan uutta ja niiden selkeä ja havainnollistava käyttöönotto on todella tarpeen.

Hyviä videoita varsinkin työpisteeltä, luokassa oli vaikea nähdä kaikkia toimintoja.

Videoilta oli hyvä kerrata, mitä tietokoneella mistäkin napista sai vaihdettua. Jos itsenäisessä harjoittelussa ei muista jotain asiaa, voi videoista tarkistaa.

Asiat oli selitetty oikein hyvin ja tahti oli rauhallinen. Näitä olisi ollut mukava nähdä ihan ensimmäisillä viikoilla tässä koulussa.

Videopätkät olivat asiallisia ja selkeitä. Helppoja ymmärtää ja asiaa.

Videoissa käytiin hyvin läpi kaikki perusasiat, jotka tarvitsee tietää kuvaa otettaessa.

Videoista voi käydä tarkistamassa, jos jokin asia epäilyttää tai unohtuu.

Varsinkin näin opiskeluiden alkuun, on kiva että on jokin paikka mistä pääsee tarkistamaan asioita nopeasti, jos jokin on unohtunut tai tarvii siihen kertausta! Videot on lyhkäisiä ja niihin on saatu kaikki tarpeellinen asia mikä on erittäin hyvä! ;)

Videoiden avulla voi opiskella kotona natiivin röntgenlaitteen, detektorin ja kuvalevyn lukijan toimintoja.

Tämä antaa nyt varmemman olon, mitä siellä röntgenluokassa pitää tehdä. Tosin harjoituksiakin on jo ollut niin, että nämä perusasiat ovat jo tulleet tutuksi (Anjan+omatoiminen laitteiden kokeilu+2 kert Karoliinaa). Suurin hyöty olisi ehkä ollut, jos nämä olisi katsottu ennakkotehtävänä melko alkuvaiheessa. Tosin jotkut osat videolla näytöllä näkyivät niin pienellä, että olisi ollut vaikea ymmärtää, mitä niissä tehtiin, jos taas ei olisi ollut niistä ennakkoon mitään tietoa. Mutta kyllä nämä videot monipuolistavat tarjottua opetusantia ja auttavat vielä kertaamaankin asioita.

Hyödyllisiä itselleni olivat ne videot joissa oli useampi vaihe, kuten kuvan tallentaminen Agfalle, kuvausasetusten muokkaus sekä taulukuvailmaisimen kalibrointi. Näistä voisin jatkossa katsoa ohjeita, jos jokin asia ei muistu mieleen. Vähemmän hyödyllisinä pidin taas niitä videoita, joissa näytettiin mm. detektorin liikuttaminen, pedaalit ja röntgenlaitteen sammuttaminen. Nämä asiat melkein jokainen oppii kerran tunnilla tekemällä tai vierestä katsomalla, minkä vuoksi en kokenut näitä videoita kovin tarpeellisiksi. Videot olisivat hyviä opiskelijoille, jotka eivät ole vielä olleet tekemisissä videoissa näytettävien laitteiden kanssa. Ennen ensimmäisiä harjoittelutunteja opiskelijoilla olisi sitten jo jonkinlaista tietoa ja käsitystä laitteista ja niiden käytöstä.

Jos tulee oikosulku ajatusten kanssa, voi helposti tarkistaa videosta miten asia menikään. Muutenkin tuli lisää tietoa.

Helppo kerrata jo käsitellyjä asioita

Opiskelujen alussa, kun laitteiden käyttö on opettelemista, videot ovat hyvä apu jos ei muista laitteiden kaikkia toimintoja.

Niistä pystyy nopeasti ja helposti tarkistamaan esimerkiksi sen, miten laitteita käytetään tai miten ne kytketään päälle yms. Video on selkeämpi kuin esimerkiksi kirjoitettu ohjeistus.

Näin opintojen alussa laitteiden käyttö ei ole vielä kovin hyvin hallinnassa, joten on hyvä, että on joku paikka mistä käydä katsomassa vinkkejä, kun paniikki iskee harjoitustöitä tehdessä.

Olemme vasta alkaneet harjoitella laitteiden käyttöä. Videoissa ei juurikaan tullut uutta asiaa, mitä en olisi jo harjoitustunneilla kuullut/nähty. Kaikki laitteiden käyttöön liittyvät toiminnot eivät kuitenkaan vielä tule ulkomuistista joten videoita katsomalla on hyvä virkistää muistia.

Meille on jo käyty läpi laitteiden peruskäyttö. Videoista on hyötyä jos joku asia on päässyt unohdumaan tai sitä ei kunnolla muista.

Videot olivat tarpeeksi lyhyitä. Ne oli myös tarpeeksi pieniksi kokonaisuuksiksi rajattu. Jos joku asia täytyy kerrata, ei tarvitse kelata monen kymmenen minuutin videosta oikeaa kohtaa.

Videoilla näkyi selvästi kuinka laitteita käytetään ja mitä toimintoja niistä löytyy, voi muistutella mieleen kotonakin jos on sattunut unohtumaan.

Videoissa kerrotaan röntgenkuvauslaitteen toiminta hyvin yksinkertaisesti ja rauhallisesti. Vasta opitut harjoitustunneilla käydyt asiat palautuvat mieleen nopeasti.

Varsinkin näin aloittelevalla opiskelijalla asiat oli selitetty selkeästi ja jähkailematta.

Videot olivat selkeitä, ja niihin on helppo palata mikäli jokin asia on hieman epäselvä itsenäisiä harjoituksia tehdessä. Varsinkin heti opintojen alussa videot ovat varmasti erittäin hyödyllisiä.

Videolta näki paremmin, miten laitteita käytetään verrattuna harjoitustuntiin, jossa ei välttämättä näe niin hyvin.

Tieto oli sopivan tiiviissä muodossa mutta kuitenkin riittävän laajaa. Videot sopivat hyvin nopeaksi kertaukseksi kyseisistä asioista.

Videoilta on kätevää tarkistaa jokin asia, jos ei ole ihan varma miten se tehdään.

2. Mitä opit laitteiden käytöstä videoiden perusteella?

Laitteiden käyttöä on juuri harjoiteltu, uutena opitavana asiana ilmeni ainoastaan kalibroinnit.

Detektorin kalibrointi oli minulle ihan uusi asia ja luulisin, että osaisin sen tehdä pelkästään videon avulla. Ja olin myös totaalisesti unohtanut (tai ehken kuunnellut opettajaa tunnilla tarpeeksi tarkasti), että putken esilämmitystä tehtäessä (kun nappi painetaan puoleen väliin) vihreä valo hevoskenkä sammuu hetkeksi ja vasta sen palaessa voi painaa napin pohjaan ja ottaa kuva.

Käytännössä kaiken, mitä videoilla näytettiin, opin uutena, lukuunottamatta röntgenlaitteen liikuttelua, tietokoneen perustoimintoja ja muutamia aluksi opetettuja toimintoja röntgenlaitteella.

Putkenlämmitys, putken hehkutus, detektorin näppäinkomentoja, agfalle lähetys.

Detektorin liikuttamisen nopeammilla komendoilla

En oppinut itse mitään uutta, vaan kaikki oli keretty jo käydä opettajien kanssa läpi

Laitteiden käyttö ja harjoittelu helpottuu, kun nyt näki konkreettisesti, että mistä pitää painaa tai kääntää, jotta asia saatiin tehtyä. Näihin videoihin voisi hyvin itsenäisissä harjoitteluisissa palata, jos ei vaikka muistaisi miten detektoria käännettäisiin.

Detektorin liikutteluvideo oli itselle hyödyllinen, kun sen napit menevät vielä aina sekaisin. ☺ Kuvien tallentamisvideo tuli myös ihan tarpeeseen.

Samat asiat on käyty jo Karoliinan ja Anjan kanssa käytännössä, mutta niin kuin jo totesin, nyt kun alkaa itsenäiset tehtävät niin pääsee itse tarkistamaan nopeasti ja vaivattomasti jos jokin on unohtunut tai tarvitsee siihen kertausta.

Kalibroimaan taulukuvailmaisimen ja laadunvarmistus kalibroinnin. Kuvien tallentamisen Agfalle.

Ihan peruskäyttöä. Kyllä näissä varmaan tuli se esille, millä pääsee alkuun. Tavallaan nyt osasin jo etukäteen, mutta kyllä noista voi olla hyötyä kertaamaan noita asioita. Etenkin lämmityskuvien otto ja kalibrointi olivat nyt vielä lähes uutta asiaa.

Melkein kaikki videolla läpi käytävät asiat olemme ehtineet jo tunneilla käsitellä. Kuvan tallentamisen Agfalle opin kuitenkin paremmin nyt videon avulla, kuten myös kuvausasetusten muokkaus oli hyvää kertausta.

Kuvien tallentaminen agfalle, kalibrointi, potilaan lisääminen työlistalle.

Röntgenkuvan ottaminen kuvalevyille selkeni nyt paremmin minulle videon avulla. Videoilta on myös kätevä tarkistaa jos on harjoittelemassa röntgenluokassa, että miten joku homma toimikaan jos on sattunut unohtamaan. Itse pidän enemmän juuri opetusvideoista kuin kirjallisista ohjeista.

Videot toimivat minulla lähinnä kertauksena. Arvojen muuttaminen monitorissa sijaitsevista

kiinteistä napeista tuli minulle uutena juttuna. En tiedä mainittiinko siitä harjoittelutunneilla.

Olemme käyneet nämä asiat laitteiden käytöstä läpi ensimmäisillä harjoitustunneilla, joten asiat eivät olleen ihan outoja entuudestaan. Kaikki eivät pääse harjoitustunneilla laitteiden kaikkia toimintoja kokeilemaan, niin nämä ovat hyödyllisiä myös itsenäisten harjoitusten aloittamisajankohdassa, jos ei muista kaikkia toimintoja heti.

Miten ne käynnistetään, suljetaan ja muut sellaiset ihan perustoiminnot sekä miten kuvausasetuksia voidaan säädellä ja miten esimerkiksi kuvalevyt luetaan jne. Perustiedot kuvantamisesta.

Varsinaisesti mitään uutta ei tullut (Paitsi kalibrointi jutut...kuuluikohan ne teidän työhön...) Mutta monta "ai niin joo, siinä oli tuommonenkin juttu"-ajatusta käväisi mielessä videoita katsellessa.

Monet yksityiskohdat ovat vielä epäselviä, esim potilaat lisääminen koneelle ja kuvien lähettäminen Agfalle. Olemme näitä harjoitelleet, mutta en ainakaan itse muista läheskään kaikkea yhden opiskelukerran jälkeen.

Mitään uutta en sinänsä oppinut sillä samat asiat on meille käyty jo läpi.

Meille on jo opetettu videoilla olevia asioita tunneilla, mutta videot olivat tosi hyviä kertaukseen ja auttoivat palauttamaan käytyjä asioita mieleen. Uutena asiana tuli kalibrointi.

Taulukuvailmaisimen kalibrointia emme olleet vielä käyneet emmekä laadunvarmistus kalibrointia joten ne tulivat uutena asiana. Muut videot olivat tuttua hommaa :)

Mitään kovinkaan uutta ei itselle tullut videoissa esiin, vaan enemmänkin laitteiden käytön perusteet kertautuivat. Miten tulee toimia ennen kuvausta ja miten koneella kuvaa käsitellään. Oli myös hyvä kun videoilla esiteltiin mekaanisesti laitteiden käyttöä, mitä tapahtuu mistäkin napista ja miten saadaan alusta liikkeelle yms.

En varsinaisesti oppinut uutta, sillä videoilla käytyt asiat on jo meille opetettu, mutta ne auttoivat muistamaan tiettyjä asioita, jotka saattoivat olleet jo unohtuneet

Röntgenputken lämmityskuvien ottaminen ja kuvien tallentaminen Agfalle olivat jääneet hieman epäselviksi perehdytystunneilla, joten oli hyvä että niitä pääsi kertaamaan.

Videolla oli hyvin kerrottu, kuinka säädetään detektoria.

Detektorin liikuttaminen oli hyvää kertausta, samoin kuvausasetusten muokkaus.

En varsinaisesti oppinut mitään uutta, mutta videot ovat hyviä siihen, jos jotain sattuu unohtumaan.

3. Koetko, että hallitset laitteiden käytön turvallisemmin videoiden avulla?

Kyllä						
En						

Miksi?

Vaikka laitteiden käyttö on läpikäyty ja tuttua sinänsä, voi näiden videoiden avulla virkistää muistia.

Opastusvideoista käy yksiselitteisesti selville kuinka homma tehdään oikein. Jos olemme itseksensä harjoittelemassa, voimme epäselvissä tilanteissa tarkistaa asian vaikkapa katsomalla kännykstä samalla kun teemme harjoitusta RTG -tilassa.

Nyt, kun olen katsonut videot, tiedän laitteista ja niiden toiminnoista enemmän, joten luonnollisesti käyttökkin on turvallisempaa.

tunneilla on jo painotettu turvallista käyttöä, uutta tietoa turvallisesta käytöstä en videoista saanut.

Videoilla näkee, miten käytännössä jokin asia toimii.

Kertaus on aina hyväksi, vaikka asiat olisivatkin tuttuja. Nyt on ainakin vähän varmempi olo laitteiden käytöstä.

Videoiden avulla näkee paremmin, mitä tapahtuu ja mistä, sillä harjoitustunnilla (jotka toteutetaan opettajan kanssa), ei välttämättä näe mitä tapahtuu, kun ryhmät ovat isoja ja asiat käydään nopeasti läpi

Videoista näki kuinka kaikki tulee oikeaoppisesti tehdä. Videoista sai itsenäisesti katsoa miten mikäkin toimii ilman, että joku seisoo edessä niin kuin harjoitustunneilla monesti käy. 😊 Videon voi myös katsoa aina uudelleen, jos jäi jokin kohta epäselväksi tai unohtuu.

Tuo varmuutta uusille käyttäjille.

Miksi? Videoista oppii paremmin! :)

Voi tarkistaa videoilta asioita esim. taulukuvailmaisimen kalibroinnin, että kuinka se tehdään.

Saan varmuuden, että teen oikeita asioita. Tarvittaessa voi kerrata asioita.

Opettajan vetämillä harjoitustunneilla on painotettu turvallisuutta enemmän. Videoilla ei myöskään mielestäni merkittävästi painotettu turvallisuutta.

Omaan muistiin ei voi aina luottaa, joten on hyvä tarkistaa asia videosta.

Jos tuntuu ettei muista jotain juttua niin voin nyt sen tarkistaa videoista.

Videoiden perusteella voi varmistua omasta turvallisesta laitteiden käyttämisestä. Jos ei jostain toiminnosta ole varma, toiminnon voi varmistaa videosta.

Niistä voi tarkistaa, miten laitteita käytetään turvallisesti jos ei luota omaan muistiin täysin.

Videot toimivat hyvin muistin virkistämiseksi.

tselläni on ollut melko epävarma olo muutaman harjoitustunnin jälkeen, enkä uskaltaisi yksin lähteä kalliita laitteita käyttämään.

Videoiden avulla voin tarkistaa jos en muista tarkasti miten joku asia tehdään. Näin kuvan ottamisessa ei pääse tapahtumaan mitään vahinkoa.

Jos jostain asiasta ei ole aivan varma, voi sen nopeasti ja vaivattomasti kerrata ennen laitteiden käytön aloittamista. Tämä lisää varmasti laitteiden turvallista käyttöä

Joitakin asioita olin unohtanut mutta enköhän nyt muista!

Koska kertaus on opintojen äiti. Tunnilla opitut turvallisuuskäytänteet painuvat mieleen kun niitä katsoo uudestaan videolta.

Kuten edellisessä vastauksessa mainitsin, joitain pikkuasioita saattaa jäädä unohtumaan, jotka videoiden avulla palautuivat mieleen.

Mikäli itsenäisiä harjoituksia tehdessä jokin asia laitteiden käytössä on hieman epäselvää, voi tarkistaa videosta.

Miksi? Ne tuovat varmuutta ja niitä voi katsoa aina uudestaan, jos on epävarmuutta jostakin.

En osaa sanoa.

4. Olisitko toivonut opetusvideota vielä jostain aiheesta?

Voisihan videot kattaa kaikki röntgenluokassa olevat laitteet.

Video, jossa käydään läpi esim lonkan kuvaus alusta loppuun olisi hyvä. Näin ekaluokkalaiselle, kun kaikki on vielä uutta ja ihmeellistä, kuvauskeissin vaiheiden tekeminen alusta loppuun tuntuu tässä vaiheessa haastavalta. Myös panoraamalaitteen käytöstä pään kuvantamisessa olisi hyvä. Voisiko Karoliinan pitämän oppitunnin videoita?

Tässä vaiheessa opiskelua tiedot röntgenlaitteista ovat vielä niin vähäisiä, että oikein paljoa ei osaa toivoa. Opetusvideoita olisi ehkä voinut laajentaa muihinkin koulun röntgenluokan laitteisiin.

Potilaan tai fantomin asettelu esimerkkejä

Videoissa löytyi tärkeimmät asiat hyvin.

Ei ainakaan nyt tule mitään erityistä mieleen.

En

Ehkäpä video, johon olisi koottu yleisimpien ongelmatilanteiden ratkaisuja. Esimerkiksi mitä piti tehdä, jos detektori alkaa hälyttää, kun on jumissa pöydän alapinnassa. Detektorin liikuttaminen pöydän alle ja pois sieltä voisi olla myös hyödyllinen. Taika-avain?

En, omasta mielestäni oli tarpeeksi kattava. (tai en osaa tässä vaiheessa ainakaan muuta niistä toivoa)?

Röntgenlaitteen automaattisen etäisyyden hakeminen detektorilla.

Se, että detektori menee jumiin sängyn alle. Tästä oli opetusta, mutta olen jo unohtanut miten se vapautetaan. Oli myös muistaakseni automaattinen röntgenputken paikannin tms., kun piti vääntää avain päälle ja painaa jostain napista (ei ollut näissä videoissa). Toivoisin opetusvideoita mahdollisimman monista käytännön asioista. Varmasti parantaa turvallisuutta, että voi kerrata asioita ja opiskella ne kunnolla tuonne selkätimeen.

Olisi ollut kiva nähdä, miten kuvalevy asetellaan oikein kuvaa otettaessa ja miten sopivan kokoinen kuvalevy valitaan. Kuvalevy näkyi yhdessä videossa vain vilaukselta.

En hoksaa nyt.

Opetusvideoita oli mielestäni tarpeeksi, enkä hoksannut että niitä olisi tarvinnut olla enempää.

Nämä olivat aika kattavia videoita kokonaisuudessaan, joten ei ainakaan tällä hetkellä tule mieleen muita aiheita.

Ei tule mieleen mitään.

Mitähän hommaa se oli kun Karoliina availi sillä putkessa olevalla avaimella jotakin

En olisi, aiheet olivat mielestäni hyvät.

En.

Kuvausarvojen vaikutuksesta kuvaan saisi varmasti mielenkiintoisen videon, en sitten tiedä olisiko se hankala toteuttaa.

En, kaikki asiat mitä mielestäni tarvitsi tulivat videoilla selväksi.

Opetusvideoita oli kattavasti.

Potilaan asettelusta ja potilaan kanssa työskentelystä

Mielestäni kaikista perusaiheista oli video.

Sisältö oli riittävä toistaiseksi opintojeni ollessa vielä niin alussa.

En.

5. Oliko videoiden laatu riittävä?

Laatu sinänsä ihan ok.

Kyllä, ääni kuului selkeästi ja valaistus oli hyvä. Joissakin voimakkaissa kuvaruudun lähi-zoomauksissa kameran heiluminen vähän häiritsi, mutta eipä niissäkään pahasti.

Röntgenkuvan ottaminen kuvalevyille –videossa taustamusiikki oli ehkä vähän liian kovalla verrattuna puheääneen.

Laatu oli aivan riittävä.

Kyllä, mutta HD-kuva olisi toivottavaa työaseman videoissa.

Kyllä oli

Oli

Videoita oli riittävästi.

Muutamassa videossa äänentaso ei ollut niin hyvä, mutta selvää sai. Muuten laatu oli erittäin hyvä.

Oli! Oli nähty vaivaa. Ja yksinkertaisesti tehty on mielestäni kaikista paras!

Kyllä.

Tässä vaiheessa oli riittävä, mutta jos olisin katsonut ummikkona niin, ettei käytännössä noita vielä olisi näytetty, niin välillä olisi ollut aika vaikea saada selvää niissä kohdin, joissa katsottiin näyttöä. Olisiko kamera voinut tarkentaa paremmin aina opetuksessa olevaa kohtaa/näppäintä. Aina ei pysynyt kärryillä, mistä kohtaa opastaja klikkasi. Niissä kohden, joissa näkyi sitten lähempää, häiritsi jossain määrin kuvan heiluvuus. Joissakin kohdin olisi voinut olla hiukan hitaampi tempo. Mutta mielestäni laatu on riittävä kokonaisuutena.

Laadussa olisi vielä parantamista, sillä äänitaso vaihtelee välillä paljonkin videoissa. Taustamusiikki tulee myös joissain videoissa häiritsevän paljon puheen päälle. Videot olivat hieman ysäriä.



Oli. Tarkennus meni pieleen välillä mutta muuten hyvä!

Videoiden kuvanlaatu oli hyvä mutta eri kuvakulmia olisi voinut käyttää enemmän jotta olisi nähty tarkemmin laitteiden oikeaoppisen käytön. Taustamusiikki oli mielestäni turhan isolla eikä puheesta meinannut välillä saada oikein selvää. Myös joissakin videoissa oli melko pitkä ”alkuteksti” ja itse opetusvideo oli todella lyhyt esim. Detektorin kääntäminen videolla.

Kyllä.

Kyllä.

Videoiden laatu oli hyvä ja ne oli kuvattu selkeästi.

Kyllä.

Laatu oli ihan OK, olisin ehkä toivonut että näytöllä olevat tekstit näkyisivät suurennettuina. Kovin hankala oli nähdä mitä missäkin napissa luki.

Kyllä oli.

Videoiden laatu oli oikein hyvä. Niistä sai hyvin selvää. Puhe kuului ja kuvasta näki selvästi käsiteltävän kohteen.

Laatu oli hyvä. Vähän häiritsi että videot olivat niin lyhyitä ja kokoajan joutui painelemaan uutta videota käyntiin. Olisi ollut hyvä jos joitakin klippejä olisi yhdistetty, esimerkiksi röntgenputken sekä detektorin liikuttelun yhteen ainoaan videoon.

Laatu oli hyvä, selostajan puhe mukavan rauhallista, pysy hyvin perässä.

Tiedollinen laatu OK, kuvallinen/äänellinen laatu vähän heikommanpuoleinen.

Kyllä, puhe kuului selkeästi ja kuva oli riittävän tarkka.

Oli.

Kyllä, videot olivat hyvin rajattuja ja tarkkoja. Mielestäni musiikki oli hieman häiritsevää ja välillä hieman häiritsi puheen kuulemista.

Joissain videoissa musiikki oli liian kovalla muuhun ääneen nähden.

6. Kehittämisideasi opetusmateriaaliin tulevaisuudessa?

Videoita olisi mielestäni voinut yhdistellä, esim detektorin kääntäminen- ja liikuttelu-videot yhteen, röntgenputken toiminnot- ja blendavalot ja mittanauha-videot yhteen... Ehkä muitakin videoita olisi voinut yhdistellä. Aloitmusmusiikki tuntui vähän pitkältä suhteessa opetusosioon. Joku asia jäi vai-vaamaan... Toimiikohan röntgenputken etäisyyden asettelussa tracking silloin, kun detektori ja laite ovat wall- asennossa...

Tosiaan, nuo kuvaus videot per ruumiinosa olisi mukavia. Niistä näkisi mitä pitää muistaa tiettyä kohtaa kuvattaessa ja laitteen säädöt. joitain lyhyitä vidoita voisi ehkä yhdistää jonkinlaiseksi kokonaisuudeksi. Esim. Käynnistys ja sammutus. Jonkin videonhan voisi testauttaa, jollain ryhmällä. He voisivat tehdä jonkin heille uuden asia pelkästään video-opastuksen avulla, vaikkapa teidän seurannan alaisuudessa.

Jotkut kuvat tietokoneen näytöstä olisi voinut ehkä kuvata lähempää, koska välissä meinas olla ongelmia nähdä, mistä milloinkin klikattiin.

Esimerkkejä tyypillisistä kuvauksista

Olisi hyvä, jos tulisi opetusvideoita, joissa kerrotaan eri kuvausarvojen vaikutuksesta kuvanlaatuun ja potilaan saamaan säteilymäärään.

Näitä videoita olisi voinut näyttää tai suositella katsomaan ennen ensimmäisiä röntgenlaitteiden käytön harjoittelutunteja.

Youtube kanavalle playlista olisi hyvä. Sitten tulisi kaikki videot katsottua ja löydettyä järjestyksessä.

Videoissa voisi olla myös enemmän selityksiä ja taustaa, miksi jotain tehdään. Esimerkiksi miksi ja milloin putken lämmityskuvat otetaan? Nyt videot olivat mukavissa pienissä pätkissä, mutta jos ne yhdistäisi myös yhdeksi opetusvideokokonaisuudeksi jonka voisi ensiksi katsoa. Sitten pienistä palasista voisi tarkistaa, jos jokin osa jäi epäselväksi, tai haluaa jälkikäteen vain jonkin osan katsoa uudelleen muistin virkistämiseksi.

Toivon todella, että tulee olemaan käytössä varsinkin aloittelevilla röntgenhoitaja opiskelijoilla!

On erittäin kattava. on saatu informoitua kaikki tarpeellinen, ei mitään turhaa! Loistava kokonaisuus! Ja mikä parasta!! on kerrottu asiat selkeästi. Ei jäänyt mikään epäselväksi! Huomaa, että opiskelijat tehny opiskelijoille! ;) Kiitos! Videot tulevat omalta osaltani olemaan hyvinkin paljon käytössä!

Mahdollisimman useasta aiheesta, ainakin käytännön työvaiheista, olisi hyvä olla video. Kun oppikirjoja ei ole, nii tämä olisi erittäin tehokas keino oppia. En pidä tätä silti "oikean opetuksen" korvaavana, mutta on varmistamassa oppimista. Vähintäänkin muistakin laitteista olisi hyvä olla nämä peruskäyttövideot.

Youtubeen soittolista, johon olisi laitettu kaikki videot tai aina aiheittain. Kun soittolistan laittaa pyörimään "helpoimmasta" vaikeimpaan, ei tarvitse pomppia youtuben sivuilla ees taas. Myös alkupilpatus voisi olla lyhyempi.

Katso ylempi vastaus

Videot olisi hyvä näyttää uusille opiskelijoille ennen tutustumista röntgenluokkaan tai ainakin ennen ensimmäisiä harjoitustunteja. Kun ensin videoiden avulla havainnollistetaan laitteiden toimintaperiaatteet, ne varmasti selkeyttävät, kun laitteita lähetään käytännössä katsomaan ja kokeilemaan.

Ei tule mieleen mitään erityistä.

Mmmmm.... Enpä nyt keksi tähän mitään....

Ei tule mieleen mitään kehitettävää.

"Alkuteksti" voisi kestää lyhemmän aikaa. Olisi myös hyvä puhua ehkä vähän hitaammin jolloin katselija muistaa asian paremmin. Nopea puhe menee monelta ohitse.

Tämän tapaista opetusmateriaalia saisi olla tulevaisuudessa enemmänkin. Itselleni on jotenkin helpompi oppia asioita, kun ne havainnollistetaan. Kenties tällaisia opetusvideoita voitaisiin käyttää havainnollistamaan esimerkiksi eri kuvausarvojen vaikutuksesta kuvaan.

Opetusmateriaali oli hyvä tällaisenaan, en koe muuta kehitettävää kuin aikaisemmin mainitsemani :)

Pidempiä videoita, asioita nidottuna hieman enemmän yhtään. Nyt videot olivat vähän liian lyhyitä ja joka videossa intro vei ison osan videosta, joka häiritsi kun videoita yritti katsoa vuoroperään.

Videoihin voisi tuoda huumoria mukaan.

TAULUKKO 4. Projektin henkilökuluerittely

Henkilökuluerittely				16320
Työntekijä	palkka / h	hlötyöh	kustannus	YHTEENSÄ
Projektihenkilö 2 (esim. opiskelija)	20	400	8000	8000
Projektihenkilö 3 (esim. opiskelija)	20	400	8000	8000
Ohjaava opettaja	20	6	120	120
Ohjaava opettaja	20	6	120	120
Muu asiantuntija	20	4	80	80

TAULUKKO 5. Kustannuslaskelma.

	KULUT	YHTEENSÄ	
Projektin kokonaiskustannus	17155	17155	
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	10	10	Yhteensä
Toimistotarvikkeet	10	10	
Henkilöstökustannukset	16320	16320	Yhteensä
Projektihenkilö 2	8000	8000	
Projektihenkilö 3	8000	8000	
Ohjaava opettaja	120	120	
Ohjaava opettaja	120	120	
Palvelujen ostot	80	80	Yhteensä
Asiantuntijapalvelut	80	80	
Välilliset kustannukset	825	825	Yhteensä
Simulaatiotilan vuokra	750	750	
Videolaitteiston vuokra	75	75	