

Ulkoasu	Suvi Jutila
Kansi	Opetuksen kehittämissyksikkö
Kuvat	Jukka Savilampi
Myynti	Oulun yliopistopaino Julkaisumyymälä Linnanmaa PL 8200 90014 OULUN YLIOPISTO puh. (08) 553 3940 fax (08) 553 3047 Email: julkaisumyynti@oulu.fi
ISBN	951-42-7666-3
ISSN	1458-218X

Oulun yliopistopaino 2005. Oulu.

”Aina ajoissa?” – Uusi selvitys opiskelijoiden ajankäytöstä. Suvi Jutila. 2005.

Oulun yliopiston opetus- ja opiskelijapalvelut. Oulun yliopisto. Oulu.
Oulun yliopiston opetus- ja opiskelijapalveluiden julkaisuja. Sarja A
nro 26.

ISBN 951-42-7666-3

ISSN 1458-218X

TIIVISTELMÄ

Oulun yliopiston sähkö- ja tietotekniikan osastolla tehtiin toisena keväänä peräkkäin opiskelijoiden ajankäytön seuranta. Tämä selvitys on jatkoa ”Täytyy ehtiä luennoille” -julkaisun osaan ”Sähkö- ja tietotekniikan osaston opiskelijoiden ajankäytön seuranta” keväältä 2003. Tässä teoksessa verrataan ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden ajankäytön seurannoista 2003 ja 2004 saatuja tuloksia toisiinsa. Aineisto on kerätty kahden peräkkäisen kevätlukukauden aikana. Lukuvuonna 2003–2004 toteutetun opetuskokeilun vaikutuksia on pyritty näin määrittelemään ajankäytön seurannan tuloksien avulla. Opetuskokeilussa järjestettiin ainetuutorointia kahteen matematiikan peruskurssiin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille.

Näissä selvityksissä kevätlukukausina 2003 ja 2004 ajankäytön seuranta on toteutettu reaaliajassa eli opiskelijat ovat täyttäneet seurantalomakettaan päivittäin opiskelunsa kuluessa. Opiskelijaryhmät edustavat kaikkein lähimmin ”tavallisia” perusopiskelijoita. Seurattavista lähes kaikki olivat päätoimisia päivisin opiskelevia opiskelijoita. Lisäksi tätä ryhmää luonnehtii suuri miesten osuus: sähkö- ja tietotekniikan osastolla naisopiskelijoiden osuus aloittavista opiskelijoista on alle 20 %.

Seurantajaksoilla keväällä 2003 ja 2004 selvitettiin itsenäisen ja ohjatun opiskelun välistä suhdetta sekä sitä, miten hyvin opiskelijat käyttävät hyväkseen ohjatun opetuksen tarjonnan. Edelleen opiskelijoiden osalta verrattiin opintomenestyksen ja ajankäytön välistä suhdetta. Varsinaisen ajankäytön seurannan lisäksi selvitettiin, miten tietoisia eri seurantaryhmät ovat omasta ajankäytöstään. Kyselyn tuloksena kävi ilmi, että noin kolmasosa perusopiskelijoista ei hahmota omaan opiskeluun liittyvää ajankäyttöään oikein.

Selvityksissä kävi myös ilmi, että ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat käyttävät opiskeluun aikaa kevätlukukaudella keskimäärin noin 23 tuntia viikossa. Uuden opetuskokeilun myötä opiskeluun käytetyn ajan määrä ei ollut lisääntynyt. Uudessa opetuskokeilussa lukuvuonna 2003–2004 ajankäytön seurannassa olleet opiskelijat saivat kevätlukukautena noin yhden opintoviikon enemmän suorituksia kuin vastaava ryhmä edellisellä keväänä 2003. Silti kaikkien sähkö- ja tietotekniikan osaston ensimmäisen vuosikurssin perusopiskelijoiden

saamat opintoviikkomäärät ensimmäisenä koko lukuvuonna olivat laskeneet yhteensä noin yhdellä opintoviikolla. Tämä siitä huolimatta, että kokeiltiin uutta opiskelija-aktiivista opetustapaa. Uudesta opetuskokeilusta on saatu erittäin paljon positiivista palautetta sekä henkilökunnalta että opiskelijoilta. Myös opetuskokeilussa mukana olleiden kurssien läpikäyprosentit kasvoivat.

Opetuskokeilussa ensimmäisellä vuosikurssilla lukuvuonna 2003–2004 olleiden alkupisteet olivat laskeneet verrattuna lukuvuoden 2002–2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin. Tämä selittää suurimaksi osaksi koko lukuvuoden opintoviikkomäärien hienoisen laskun. Ilman uutta opetuskokeilua lasku olisi luultavasti ollut paljon suurempi.

Edelleenkin näyttäisi siltä, että opetussuunnitelmien mitoituspäätöstenä käytettävästä opiskelijan 40 tunnin viikkotyömäärästä ollaan kaukana. On tarpeellista miettiä, miten opetussuunnitelma ja käytännön toteutus pitäisi järjestää, jotta opiskelijoiden opiskelumääriä voitaisiin kohottaa ja valmistuminen viidessä vuodessa olisi mahdollista. Valmistumisen vauhdittuminen ei onnistu tarpeeksi tehokkaasti nykyisillä opiskeluun käytetyillä aikamäärillä. Opiskelijoiden ohjausta ja uusia opetuskokeiluja täytyy vielä kehittää ja laajentaa, jotta valmistuneita saataisiin enemmän entistä lyhyemmässä ajassa.

Opiskelijoiden ohjattu ajankäytön seuraaminen näyttäisi olevan yksi uusi menetelmä, jolla alkuvaiheen opiskelua voidaan auttaa. Sellaiset ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat, jotka ovat seuranneet omaa opiskeluaan seurannassa, ovat saaneet huomattavasti enemmän opintoviikkoja myös toisena lukuvuonna kuin vastaavat saman vuosikurssin opiskelijat.

Asiasanat: yliopisto-opiskelu, opiskelijat, ajankäyttö, ajankäytön seuranta, opetuskokeilu

"Always in time" – New study on how university students spend their time in the Department of Electrical and Information Engineering. Suvi Jutila. 2005.

Educational Affairs and Student Services, University of Oulu, Finland.

Publications of the Educational Affairs and Student Services.

University of Oulu, Series A. No. 26.

ISBN 951-42-7666-3

ISSN 1458-218X

ABSTRACT

This study concentrates on full time students in the Department of Electrical and Information Engineering in the University of Oulu. The new study covers only first year students, but students' workload studies have been done twice in spring terms 2003 and 2004. This study contrasts the data from the mentioned two studies with each other. 145 students were observed. They were first year students in spring 2003 and 2004, in spring 2003 also some third year students were involved. The aim of this study was to find out where the success stories arise from. Why does one student graduate in due time with good grades and another never finishes the studies?

Students' studying habits and schedules were observed in a real time. They sent in their time allocation data to the research worker and this data was combined with the students' study reports. These two studies show the total picture of the first year students' ways of studying in the Department of Electrical and Information Engineering in the University of Oulu.

This study shows that first year students spend about 23 hours of their time per week for studying. This is considerably less than 40 hours per week, which is used as a basis for student workload calculation when curricula are designed. In addition to recording the students' study time the surveys aimed to elucidate how aware the students were about the ways they study and allocate their time. 30 % of students were surprised how few hours they spend for their studying. Holding a job is not generally a barrier to studying. Success in studies appears to correlate on how much time a student spends for her studies. Talent and good entrance exam results do not guarantee successful studies.

A new teaching pilot study has been launched in the Department of Electrical and Information Engineering at the University of Oulu. New teaching methods were applied in two mathematics courses but even so students did not spend more time for studying. However, first year students got more credits in spring 2004 than in spring 2003.

The study showed that the first year students who participated in the study in spring 2003, gained more credits than all other first year students. They gained substantially more credits in the second year as well. These students had no tutoring; they only monitored their study time.

Key words: university studies, time allocation, study time, teaching pilot study

”AINA AJOISSA?”
– UUSI SELVITYS OPISKELIJOIDEN
AJANKÄYTÖSTÄ
Suvi Jutila



SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	11
2. UUSITTU OPISKELIJAN AJANKÄYTÖN SEURANTA.....	12
3. SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTTAMINEN	14
3.1. Aineisto.....	20
3.2. Aineiston kerääminen	21
3.3. Selvitykseen kutsuminen ja siihen osallistuminen	26
3.4. Selvitykseen osallistuneiden antama palaute	28
4. TULOKSIA.....	32
4.1. Opiskelumäärät	33
4.2. Opiskelumäärien ja tenttien jakautuminen.....	38
4.3. Opiskelijoiden opiskelutavat	46
4.4. Opiskelijoiden työssäkäynti ja opintojen ohjaus.....	61
4.5. Opintomenestys.....	68
4.6. Opetuskokeilun vaikutukset.....	79
4.7. Opiskelijan ajankäytön seurannan vaikutukset.....	86
5. LÄHTEET.....	88
LIITTEET.....	89

1. JOHDANTO

Uusia opetuskokeiluja tehdään laajasti Oulun sähkö- ja tietotekniikan osastolla sekä koko teknillisessä tiedekunnassa. Opiskelijoiden, opintomenestys ja opiskelumenetelmät ja opiskeluun käyttämä kokonaisuus ovat kiinnostaneet yliopiston henkilökuntaa suuresti sekä resurssoinnin että myös tuloksellisuuden näkökulmasta. Sekä opiskelijat että opetushenkilökunta haluavat opiskelijoiden menestyvän hyvin opinnoissaan. Miten saisimme opiskelijat valmistumaan ajallaan. Ovatko uudet opetuskokeilut toimineet, kuten olemme toivoneet? Näihin kysymyksiin haemme vastauksia tässä uudessa ajankäytön seurannassa vuonna 2004 saaduista tuloksista.

2. UUSITTU OPISKELIJAN AJANKÄYTÖN SEURANTA

Keväällä 2004 sähkö- ja tietotekniikan osastolla tehtiin jo toisena keväänä peräkkäin opiskelijoiden ajankäytön seuranta. Tutkimuksen kohteena olivat tällä kertaa ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat, kun edellisenä keväänä 2003 oli mukana sekä ensimmäisen että kolmannen vuosikurssin opiskelijoita. Lukuvuonna 2003–2004 tehtiin opetusjärjestelyissä muutoksia, jotka koskivat ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita. Tämän vuoksi oli perusteltua tehdä uusi opiskelijoiden ajankäytön seuranta keväällä 2004. Seurannan tarkoituksena oli katsoa, mitä vaikutuksia opetuksen uudelleen järjestelyillä on ollut opiskelumääriin ja opiskelutapoihin sekä opinnoissa menestymiseen.

Keväällä 2003 tehty seuranta antoi viitteitä siitä, etteivät opiskelijat opiskele siinä määrin kuin opettajat ja organisaatio toivoisivat heidän opiskelevan. Keväällä 2004 opiskelijoiden opiskeluun käyttämä aika ei ole edelleenkään uusien opetuskokeilujen myötä kasvanut. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat opiskelevat vain noin 23 tuntia viikossa, vaikka heidän opiskelutottumuksiinsa pyrittiin vaikuttamaan uusilla opetuskokeiluilla. Tämä on tosiasia, johon täytyy suhtautua vakavasti. Lukujärjestyksen mukaisista tenteistä jää edelleen suorittamatta noin 40 % ensimmäisenä opiskeluvuonna. Ajankäytön seurantaan osallistuneet opiskelijat saivat kuitenkin keskimäärin melkein yhden opintoviikon enemmän opintoviikkoja kevään 2004 aikana verrattuna edelliseen kevääseen 2003.

Tilastollisin menetelmin on selvinnyt, että ensimmäisen vuoden opiskelumենestyksellä on ratkaiseva merkitys opinnoissa menestymiselle myöhemmin ja myös suuri vaikutus

valmistumistodennäköisyyteen. Tämän vuoksi uudet opetusjärjestelyt kohdistuivat juuri ensimmäiseen vuosikurssiin. Lisäksi opiskelukulttuurin muutos opiskelija-aktiivisemmän opiskelun suuntaan on hyvä omaksua heti yliopistoon tultaessa. Myös opiskeluun käytetyn ajan määrä on hyvä saada lähelle 40 tuntia viikossa. Tämä näyttäisi olevan todellinen haaste, sillä vuoden 2003 ajankäytön selvityksessä kävi ilmi, että opiskelijat opiskelevat ensimmäisen vuosikurssin keväällä keskimäärin vain 23,1 tuntia viikossa. Vastaava luku ensimmäisen vuosikurssin keväältä 2004 oli 22,8 tuntia viikossa.

Oulun sähkö- ja tietotekniikan osaston uuteen ajankäytön seurantaan keväällä 2004 osallistui 45 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijaa IV periodilla, joista periodille V jatkoi 40. Viimeiselle VI periodille jatkoi vielä 35 opiskelijaa. Nämä 35 opiskelijaa jatkoivat ajankäytön seuranta suuremman lahjakortin houkuttamina vielä toukokuun loppuun saakka, vaikka periodi VI loppuikin jo 7.5.2004. Keväällä 2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita oli mukana yhteensä 48, mutta seurantajakso yhdellä opiskelijalla oli yleisesti vain kahden periodin mittainen. Toukokuun opiskelumäärästä ei saatu tietoa, koska seuranta loppui 4.5.2003, vaikka jälkepäin selvisi, että suuri osa tenttisuorituksista sijoittuu nimenomaan toukokuulle. Uusi ajankäytön seuranta keväällä 2004 toteutettiin reaaliaikaisena seurantana, joten tulosten luotettavuus on samaa luokkaa kuin keväällä 2003 tehdyssä ajankäytön seurannassa.

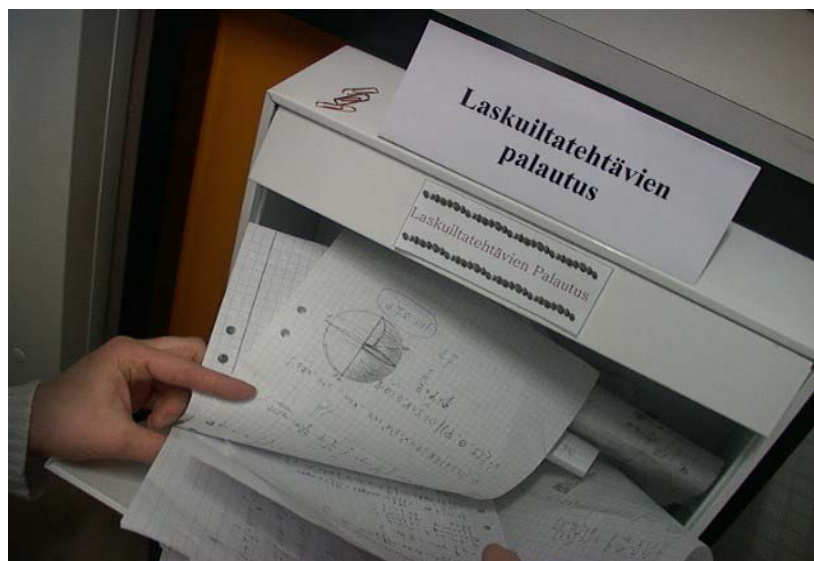
3. SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTTAMINEN

Oulun sähkö- ja tietotekniikan osaston uusitulla ajankäytön seurantatutkimalla pyrittiin saamaan lisätietoa ensimmäisen vuosikurssin opiskelusta ja ajankäytöstä uusien opiskelujärjestelyiden ja kokeilujen vuoksi. Oulun teknillinen tiedekunta oli mukana ainetuutorointikokeilussa, joka kohdistui ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin. Mukana olivat sähkö- ja tietotekniikan osaston lisäksi konetekniikan sekä prosessi- ja ympäristötekniikan osaston ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat. Ainetuutorointi järjestettiin siten, että pienryhmäohjaajat järjestivät ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille tavallisten pienryhmäohjausten lisäksi niin sanottuja laskuiltoja 10 kertaa lukukauden aikana. Yksi laskuilla oli kahden tunnin mittainen. Syyslukukautena 2003 ainetuutorointia järjestettiin Matematiikan peruskurssi I:stä ja kevätlukukautena 2004 Matematiikan peruskurssi II:sta.

Ainetuutoroinnin arvioitiin vaikuttavan myös pienryhmäohjaajien opiskeluihin vahvistavasti. Lähtökohtana oli aktivoida opiskelijoita opiskelemaan ryhmissä ja itsenäisesti omalla ajallaan. Tähän liittyen uusille opiskelijoille järjestetyllä orientaatioviikolla pyrittiin valistamaan opiskelijoiden suunnittelusta, ajankäytön hallinnasta ja oman opiskelun tärkeydestä myös omalla ajalla. Opiskelijoille annettiin selvä viesti siitä, että pelkät ohjatut opiskelutilanteet eivät riitä opinnoissa menestymiselle. Vastaavaa valistusta ja omaan opiskelutekniikkaan liittyviä kysymyksiä tehtiin pitkin lukukautta ainetuutoroinnin yhteydessä ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille. Myös pienryhmäohjaajien valintaperusteet olivat laskuillojen järjestämisen takia erilaiset kuin edellisinä vuosina. Valintaperusteena katsottiin tällä

kertaa opinnoissa menestymistä. Esimerkiksi Matematiikan peruskurssi I oli oltava suoritettuna, jotta pienryhmäohjaajaksi pääsi.

Opiskelijoita haluttiin aktivoida opiskelemaan omalla ajallaan. Siksi matematiikan opintojaksoihin liittyvää ainetuutorointia nimitettiin laskuillaksi. Ilta-sana siis viittaa siihen omaan aikaan, jota opiskelijoiden pitäisi käyttää enemmän opiskeluun. Laskuillatehtävät olivat hiukan helpompia tehtäviä kuin matematiikan opintojaksoihin liittyvät normaalit laskuharjoitustehtävät. Nämä laskuillapisteet auttoivat myös läpipääsyssä, sillä pisteet lisättiin välikoepisteiden päälle ennen kuin katsottiin, onko läpipääsyraja ylittynyt. Laskuillapisteet saattoivat korottaa myös arvosanaa joissakin tapauksissa. Laskuillapisteiden motivoiva vaikutus näytti olevan suuri, sillä laskuillatehtäviä palautti Matematiikan peruskurssi I:ssä keskimäärin yli 300 opiskelijaa viikossa. Alussa palauttajia oli jopa 371. Hiipuminen loppua kohti oli havaittavissa, mutta keskiarvo jäi kuitenkin yli 300. Oulun teknilliseen tiedekuntaan otetaan vuosittain yli 500 opiskelijaa. Laskuilloissa sai laskea muihinkin opintojaksoihin liittyviä laskuja, ja ainakin konetekniikan osastolla joissakin ryhmissä laskettiin laskuillatehtävien lisäksi lujuusoppia, joka tuntui olevan sellainen aihealue, johon opiskelijat halusivat tuutorointiapua.



Myös ylemmän vuosikurssin opiskelijat osallistuivat laskuiltatehtävien palauttamiseen ja kävivät jopa laskuilloissa ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden kanssa. Ylemmän vuosikurssin opiskelijoista laskuiltatehtäviä palautti noin 100 opiskelijaa viikossa. Laskuilloilla oli näin vaikutusta myös muihin kuin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin. Tilastollisesti nähtiin, että ylemmän vuosikurssin opiskelijat hyötyivät laskuiltatoiminnasta, sillä myös heidän läpikäyprosenttinsa kasvoivat huomattavasti. Liitteessä 7 on tilastoja kyseisten kurssien läpikäyistä.

Mielenkiintoisin kysymys, joka tutkielman avulla halutaan saada selville, on se, voidaanko ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita tukea tuutoroinnilla ja laskuiltatoiminnalla niin, että he saavuttavat paremman opiskeluvauhdin jo alussa ja tätä myöten myös jatko olisi sujuvampaa. Mielenkiintoista on myös nähdä voidaanko huonoilla lähtötasopisteillä sisääntulleita opiskelijoita tukea pienryhmäohjauksella ja laskuiltatoiminnalla niin, että yhä useammat lopulta löytävät lisämotivaatiota jatkaa opiskelua ja valmistuvat joskus

jopa hyvillä arvosanoilla diplomi-insinööreiksi. Näin pienellä aikavälillä ei pystytä tutkimaan, onko lahjakkuus sisäsyntyistä vai voidaanko opintojen ohjauksella ja uusilla opetuskokeiluilla saada myös aiemmin heikosti koulussa menestyneet innostumaan ja löytämään oikea opiskelutekniikka, joka tuottaa nopeammin näkyvää tulosta ja hyviä arvosanoja. Näkyvällä tuloksella tarkoitetaan tässä opintojakson suoritusmerkintöjä ja opintoviikkoja, joita voidaan tilastollisesti mitata.

Tässä tutkielmassa selvitetään, miten lukuvuonna 2003–2004 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat ovat menestyneet opinnoissaan verrattuna lukuvuoden 2002–2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin. Tutkielmassa pyritään selvittämään myös, miten uusi opetuskokeilu on vaikuttanut opiskelijoiden ajankäyttöön ja opinnoissa menestymiseen. Opintoviikkomäärät ovat näkyviä tuloksia, mutta kokeilulla saavutettuja ei-näkyviä tuloksia on vaikea todentaa. Esimerkiksi opiskelijoiden uudet ystävyys-suhteet ja opiskelumotivaation kasvu sekä laskuillatuutoreiden työkokemus jää näkyvin tuloksien ulkopuolelle.

Suurin osa ajankäytön seurantaan osallistuneista opiskelijoista hyötyi omasta ajankäytön seurannasta. Tämä ilmeni palautelomakkeissa annetuissa kommentteissa. Oman ajankäytön seuranta selvensi monille omia opiskelutapoja ja opiskelun määrän verrannollisuutta opiskeluissa menestymiseen.

Henkilökohtaisen opiskeluni kannalta tutkimus on ollut hyödyllinen, esimerkiksi realiteetit opiskeluun käytetyn ajan vaikutuksesta opintomenestykseen näen nyt paremmin kuin syksyllä. Arvailtavaksi jää, mikä on ollut tutkimuksen ja mikä opiskelusta itsestään saadun kokemuksen vaikutus ajankäyttöön ja

sen suunnitteluun, mutta uskon molempien auttaneen minua "näkemään paremmin" näitä asioita.

Sähkö- ja tietotekniikan osastolla opiskelu on rytmitetty periodeiksi I-VI, jotka ovat 5–6 viikon pituisia. Kevätlukukaudella on 3 periodia: IV, V ja VI. Ajankäytön selvitys noudatti suurin piirtein näitä periodijaksoja. Seuranta alkoi kuitenkin jo 5.1.2004, kun periodi IV alkoi vasta 12.1.2004. Lisäksi haluttiin saada tietoa myös toukokuun opiskelusta, jolloin seuranta jatkettiin vielä toukokuun loppuun asti, vaikka periodi VI loppui jo 7.5.2004. Selvitykseen haluttiin noin 50 sähkö- ja tietotekniikan opiskelijaa. Syksyllä 2003 ilmoittautui sähkö- ja tietotekniikan osastolle uusia opiskelijoita 309, joista kaikki eivät välttämättä opiskelleet aktiivisesti.

Selvityksen aikana jokaisen seurantajakson alussa täytettiin esitietolomake (*Liite 2*) ja seurantajakson II päätteeksi kerättiin palautetta palautelomakkeen (*Liite 3*) avulla. Varsinainen aineiston kerääminen tapahtui aikapäiväkirjojen (*Liite 1*) avulla ajalta 5.1.–30.5.2003. Seuraavassa on taulukon muodossa ajankäytön selvityksen aikataulu ja seurantajaksoihin osallistuneiden lukumäärät.

Taulukko 1. Opiskelijan ajankäyttöselvityksen aikataulu ja seurantaan osallistuneiden lukumäärät.

Opiskelijan ajankäyttöselvitys	Joulukuu 2003	Periodi IV 5.1.– 15.2.2004	Periodi V 16.2.– 28.3.2004	Periodi VI 29.3.– 30.5.2004	Toukokuu– Joulukuu 2004
Tapahtuma	Suunnittelu	Seuranta-jakso I	Seuranta-jakso II	Seuranta-jakso III	Analysointi ja tulokset
Seurantaan osallistuneet		45	40	35	

Ajankäytön seurantaan osallistuneista 45 opiskelijasta jopa 35 opiskelijaa jatkoi oman ajankäytön seurantaan toukokuun loppuun saakka. Suurin osa opiskelijoista pitikin seurantalomakkeen palauttamista ja tutkimukseen osallistumista melko vaivattomana ja helppona. Tämä ilmeni palautelomakkeen vastauksista. Lisäksi monet kokivat seurannan ainakin hiukan hyödylliseksi myös itselleen.

Tutkimustulokset on mielenkiintoista nähdä. Ihan toimivasti toteutettu tutkimus. Seurantalomakkeen täyttäminen ei mikään hillitön kokemus, mutta siitä sai vähän paremmin kuvaa omista opiskelutottumuksista.

3.1. Aineisto

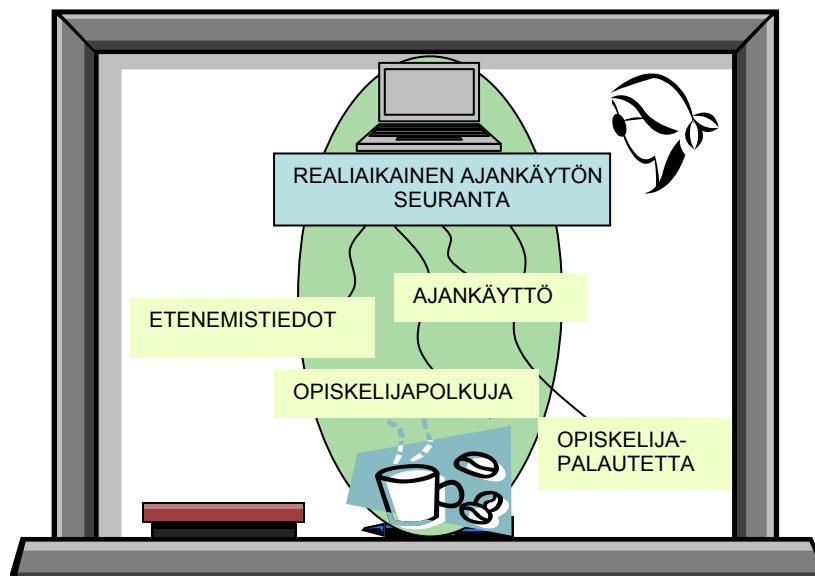
Aineisto koostuu opiskelijoiden palauttamista aikapäiväkirjoista, esitietolomakkeista ja palautelomakkeista, kuten edellisessäkin ajankäytön seurantalomakkeissa. Selvitykseen osallistuva opiskelija sai 5–6 viikon seurantatyöstä 15 €:n lahjakortin. Viimeisestä kolme viikkoa pidemmästä seurantajaksosta opiskelija sai 30 €:n lahjakortin. Aikapäiväkirjan pystyi palauttamaan käsin kirjoitettuna tai sähköisenä. Seurantaan osallistuva opiskelija sai joka viikko ilmaiset kahvit palauttaessaan seurantalomakkeita eli aikapäiväkirjoja. Kahvilla kävijöitä oli kuitenkin edellistä seurantaa huomattavasti vähemmän, sillä useimmat palauttivat seurantalomakkeet sähköisenä.

Tutkimus on mielestäni ollut tähän asti oikeen hyvin toimiva, harmittaa vaan kun ei ehdi tuota kahvietua aina käyttelemään.

Alkuinformaatiossa kehoitettiin palauttamaan seurantalomakkeet sähköisenä, koska se vähensi huomattavasti aineiston käsittelyyn tarvittavaa aikaa. Yli 90 % seurantaan osallistuneista palauttikin seurantalomakkeen sähköisenä. Edellisellä kerralla keväällä 2003 ajankäytön seurantalomakkeita palautettiin enimmäkseen käsin kirjoitettuna. Aikapäiväkirjaan merkittiin kaikki opiskeluun, työhön ja harrastuksiin käytetty aika. Lisäksi opiskeluajan yhteyteen merkittiin käytetty opiskelutapa. Sähkö- ja tietotekniikan osaston koulutusohjelmille on laadittu ohjeelliset lukujärjestykset, joita opiskelijat ovat tottuneet käyttämään. Tämän vuoksi aikapäiväkirja oli laadittu lukujärjestyksen näköiseksi. Aikapäiväkirja olisi voinut olla myös jollain muulla tavalla laadittu, mutta tällaisena se oli tälle osastolle sopiva, havainnollinen ja toimiva. Seurantalomakkeen täyttämiseen perehdytään tarkemmin seuraavassa luvussa.

3.2. Aineiston kerääminen

Ajankäytön seuranta-aineisto kerättiin viikoittain reaaliaikaisesti tehtyjen aikapäiväkirjojen avulla. Aluksi seurantaan osallistui 45 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijaa, joista loppuun asti jatkoi 35 opiskelijaa. Ajankäytön seurantaan keväällä 2004 osallistuneista 11 % oli naisia. Yleisesti sähkö- ja tietotekniikan osastolla aloittaneista noin 20 % on naisia. Muutamat opiskelijat lopettivat seurannan kesken kevään. Syyksi he ilmoittivat esimerkiksi pitkän koulumatkan toiselta paikkakunnalta, alanvaihdon ja opiskelun raskauden työssäkäynnin ohella sekä yleensäkin opiskelun raskauden.



Opiskelijat itse seurasivat omaa opiskeluaan täyttämällä aikapäiväkirjaa päivittäisestä opiskelustaan, harrastuksistaan ja

töistään. Aikapäiväkirjaa täytettiin viikko kerrallaan, maanantaista sunnuntaihin. Seurantajakson päätteeksi, eli seuraavana maanantaina, aikapäiväkirja tuotiin selvityksen tekijän huoneeseen, teknillisen tiedekunnan kansliaan tai lähetettiin sähköpostiliitteenä selvityksen tekijälle. Jos aikapäiväkirjaa ei palautettu tiistaihin kello 12 mennessä, selvityksen tekijä alkoi karhuta sitä sähköpostilla tai puhelimitse.

Aikapäiväkirjat sai palauttaa siis myös sähköisesti liitetiedostona, joka monien mielestä olikin kätevää ja aikaa säästävää. Alussa joillakin oli hankaluuksia seurantalomakkeen palauttamisessa sähköisenä, mutta yleisesti ottaen palauttamisessa ei ollut suuria ongelmia. Viikoittainen yhteydenpito sähköpostilla oli helppoa ja kätevää myös tutkielman tekijälle. Tietenkin henkilökohtaiset tapaamiset olisivat auttaneet tutkielman tekijää paremmin selvittämään tutkittavien taustoja ja motivaatiota opiskeluun. Kuitenkin tapaamisia tuli useampia jo pelkästään lahjakorttien hakemisen, esitietolomakkeiden ja palautelomakkeiden täyttämisten kanssa. Aikapäiväkirjat tarkistettiin palautuksen yhteydessä välittömästi. Kerätyissä aikapäiväkirjoissa korjattiin tarvittaessa esimerkiksi nimi ja päivämäärät sekä viikon numero. Myös jossakin koodimerkinnoissä ja opiskelutapamerkinnoissä oli korjattavaa. FM Aimo Rahkonen avusti aineiston analysoinnissa.

Liitteissä 1 ja 2 on esitelty aikapäiväkirja ja esitietolomake. Esitietolomakkeen opiskelijat täyttivät aina uuden 5 - 6 viikon pituisen seurantalajakson alussa. Palautelomake täytettiin vain yhden kerran, toisen seurantalajakson päätteeksi. Tästä saatiin hyvää palautetta ja tietoa tutkimuksen onnistumisesta.

Hyvi on toiminu tää homma. Eikä seurantalomakkeen täyttäminnen oo aiheuttanut liikaa ressiä.

Esitieto- ja palautelomakkeen sekä suullisen palautteen mukaan aikapäiväkirjan täyttäminen koettiin yleisesti helpoksi ja vähän aikaa vieväksi. Aikapäiväkirjakaavakkeen taakse oli listattu opiskelutavat sekä työ- ja harrastussymbolit. Näitä merkintöjä käytettiin aikapäiväkirjan täyttämässä. Muita omia merkintöjä kiellettiin käyttämästä. Kaavakkeen kääntöpuolelle oli jätetty tilaa myös opiskelijan valitseville opintojaksoille. Sähköisessä muodossa olevassa aikapäiväkirjassa tietenkin kaikki merkinnät näkyivät samassa kuvaruudussa. Aikapäiväkirjaan merkittiin vasempaan sarakkeeseen esimerkiksi maanantain kohdalle klo 8:00–9:00 Matematiikan peruskurssi II koodi, 031011P, ja viereiseen o.tapa- eli opiskelutapa-sarakkeeseen esimerkiksi luento, L.

Opiskelutapa-sarakkeeseen voi laittaa myös työt *T* tai harrastukset *Har* tai opiskeluun liittyvät harrastukset *OLHar*. Lisäksi siirtyminen paikasta toiseen eli *S* laitettiin aikapäiväkirjaan, jos siirtyminen kesti ½ tuntia tai enemmän. Taulukossa 2 on esimerkki siitä, kuinka opiskelu merkitään.

Taulukko 2. Opiskelujen merkitseminen aikapäiväkirjaan symbolien ja koodien avulla.

klo	ma 13.1	o.tapa
8.00–9.00	031011P	L
9.00–10.00	031011P	L

Opiskelijat merkitsivät myös opiskelun esteet / ennakoimattomat tekijät kuten sairaus, lapsen sairastuminen, ”ponniin” nukkumiset, opiskelutapasarakkeeseen merkinnällä E. Viereiseen sarakkeeseen merkittiin koodi ja opiskelutapa, mitä alun perin aikoi tehdä. Taulukosta 3 voi nähdä esteiden / ennakoimattomien tekijöiden merkitsemistavan.

Taulukko 3. Esteiden/ennakoimattomien tekijöiden merkitseminen aikapäiväkirjaan.

klo	ti 14.1	o.tapa
8.00–9.00	761193P L	E
9.00–10.00	761193P L	E

Opiskelutapoja on niin monia, ettei kaikkia opiskelutapoja voitu luetella. Jos opiskelija käytti muuta kuin vaihtoehtoissa annettua opiskelutapaa, hän laitto opiskelutapasarakkeeseen merkinnän Mi tai Mo, sen mukaan oliko opiskelu ohjattua vai itsenäistä. M tarkoittaa siis muuta opiskelutapaa. M voi olla muun opiskelutavan lisäksi myös lukujärjestyksen tekoa (siis opiskelun suunnittelua), ilmoittautumista kurssille, luentomateriaalin kopioimista, työhaastattelussa käyntiä jne. M ei kuitenkaan tarkoita yliopistolla oloa hyppytunneilla, eikä teekkaribileisiin osallistumista tms. Taulukossa 4 on annettu esimerkki tämän merkinnän käyttämisestä. Lisäksi opiskeluun liittyvät työt ja ei opiskeluun liittyvät työt eroteltiin toisistaan, kuten taulukossa 5 on tehty.

Taulukko 4. Esimerkki merkintätavasta M. Merkintä i tarkoittaa itsenäistä työskentelyä.

klo	Ke 15.1	o.tapa
8.00–9.00	työhaastattelu	Mi
9.00–10.00	761193P	Mi

Taulukko 5. Opiskeluun liittyvien töiden ja ei opiskeluun liittyvien töiden erottaminen.

klo	to 16.1	o.tapa
8.00–9.00	Opisk.liit.työ	T
9.00–10.00	Ei opisk.liit.t	T

Jos esitietolomakkeen tiedot kertoivat, että opiskelija käy työssä ja työ on opiskeluun liittyvää, niin silloin erittelyä merkinnälle T eli työ ei tarvinnut laittaa. Tässä ovat pääpiirteissään aikapäiväkirjan täyttämiseen liittyvät toimintatavat ja periaatteet. Tutkimalla liitteessä 1 olevaa täytettyä aikapäiväkirjaa voi saada kokonaisvaltaisemman käsityksen sen täyttamisestä.

Edellisen kevään 2003 aikapäiväkirja näytti melkein samanlaiselta kuin keväällä 2004 täytettävä aikapäiväkirja. Uuteen aikapäiväkirjaan oli lisätty opiskelutapamerkintä Lab ja LI, jotka tarkoittivat laboratoriotyöskentelyä ohjatusti ja laskuillatoimintaa ohjatusti. Uudessa ajankäytön seurantalomakkeessa myös merkintä Mi ja Mo olivat alusta alkaen erilliset opiskelutavat. Lisäksi aikapäiväkirjaan oli ohjeeksi laitettu lause: ”Jos opiskelutavan perässä ei lue ohjattu, niin silloin opiskelu tapahtuu itsenäisesti tai opiskeluryhmässä ilman yliopiston henkilökuntaa.” Joskus joku opiskelija kysyi oliko hänen käyttämänsä merkintätapa oikea. Muita kommenttia tai kysymyksiä ei

tullut. Joillekin lähetettiin useampaan otteeseen tyhjä aikapäiväkirja sähköisenä, kun ”bittitaivas” kuulema soi aikapäiväkirjoja silloin tällöin.

3.3. Selvitykseen kutsuminen ja siihen osallistuminen

Opiskelun ajankäyttöselvitykseen kutsuminen tapahtui sähköpostilla, luennoilla, ilmoitustauluilla ja puhelimitse. Kutsussa pyydettiin tulemaan tietynä päivänä teknillisen tiedekunnan kansliaan hakemaan infoa ja täyttämään esitietolomake sekä hakemaan seurantalomake. Joissakin tapauksissa ilmoittautuminen tapahtui suoraan luennoilta. Kutsussa opiskelijalle luvattiin 5–6 viikon seurantatyöstä 15 €:n lahjakortti. Lisäksi kutsussa kerrottiin lyhyesti selvityksestä.

Seuraavassa on ilmoitustauluille laitettun ilmoituksen sisältö:

*Kevään 2004 aikana tehdään sähkö- ja tietotekniikan osastolla tutkimus opiskelun kuormittavuudesta. Kohderyhmänä ovat **1. vuosikurssin opiskelijat**. Tutkimukseen osallistuu aina yhden periodin aikana yhteensä 50 opiskelijaa. **Tutkimus on jatkoa vuoden 2003 keväällä tehdylle ajankäytön selvitykselle opetuksen laadun parantamiseksi. Tutkimustuloksia käytetään apuna myös opintojen mitoituksen uudistamiseen.***

Kun sinua lähestytään henkilökohtaisesti tämän tutkimuksen puitteissa, ole ystävällinen ja osallistu tutkimukseen opiskelijoiden yhteisen edun puolesta.

Tutkimuksen tulokset valmistuvat syyskuussa 2004 ja niistä tiedotetaan tutkimukseen osallistuneille henkilökohtaisesti.

Allekirjoittajana vetoomukselle oli silloinen osastonjohtaja sekä tutkielman tekijä. Sähköpostiviestissä oli lisäksi kerrottu seuraavia asioita.

- Tulosten avulla tulemme uudistamaan opintojen mitoitusta ja opetuksen laatua
- Tutkimuksessa selvitetään, miten opiskelijat opiskelevat, onko kurseissa paljon päällekkäisyyttä, mitkä tekijät kuormittavat opiskelua, vastaako opintoviikot tehtyä työmäärää jne.

Edellisen vuoden kokemusten mukaan sähköpostin käyttö ensimmäisen vuosikurssin kutsuissa ei tuottanut hyvää tulosta, joten jokaiselle 50 kutsutulle ja vielä jokaiselle 10 varahenkilölle soitettiin henkilökohtaisesti, jos puhelinnumero löydettiin. Tämä nosti osallistumista, sillä 60 henkilöstä 45 aloitti tutkimuksen. Ajankäytön seurantaan osallistui siis 75 % kutsutuista, jotka oli arvalla valittu Matematiikan peruskurssi I ensimmäiseen välikokeeseen osallistuneista. Tämä on osoitus myös ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden aktiivisuudesta. Keväällä 2004 ajankäytön seurantaan oli helpompi saada opiskelijoita kuin edellisenä vuonna 2003.

3.4. Selvitykseen osallistuneiden antama palaute

Ajankäytön seurantaan osallistuneet antoivat palautetta käytänteistä ja ajankäytön seurannan hyödyllisyydestä sekä opetusjärjestelyistä palautelomakkeessa. Lisäksi viikoittainen sähköpostien vaihto lisäsi ymmärrystä siitä, mikä asia askarruttaa kullakin ajankohdalla. Kuulumisia vaihdettiin myös muuten useampien seurantaan osallistuneiden kanssa. Suurimmalle osalle oman opiskelun seuraaminen ei tuottanut liiaksi vaivaa. Seuraavassa on ajankäytön seurantaan osallistuneiden antamaa palautetta.

- **Tutkimuksen alussa ei ollut aivan ilmeistä, että mihin opiskelija tutkimusta tarvitsee. Kuitenkin tutkimuksen edetessä on yhä enemmän opiskelijaa auttavia ja kiinnostavia tekijöitä. Ja mikä parasta, opiskelun seuranta ei vaadi mahdottomia panoksia, vaan se onnistuu varsin kohtuullisin panoksin.**
- **Tutkimuksen aikana opiskelumäärä nousi syksystä. Huomasin itsekkin, että kuinka paljon oikeesti opiskelee.**
- **Tutkimus oli järjestetty hyvin ja seurantalomakkeiden täyttö ei vienyt kovin paljon aikaa. Opiskelu oli ehkä hieman järjestelmällisempää, kun oli tutkimuksessa mukana. Hyödyllinen tutkimus.**
- **Aluksi tutkimus motivoi tekemään enemmän kuin tavallisesti, mutta pian ahkeruus palasi normaalille tasolle.**
- **Näkee hieman omaa opiskelumäärää. Omatunto kolkuttelee, jos oikein vähäiseksi**

jäävät tuntimäärät. Toivottavasti oma laiskuuteni ei vaikuta tulevaisuuden opiskeluun liikaa.

Suurin osa koki ajankäytön seurannan hyödylliseksi, mutta oli myös sellaisia, jotka ajattelivat, että heille itselleen ei tutkimuksesta ole ollut hyötyä. Jotkut sanoivat jo tietävänsä tai tiedostavansa oman opiskelutekniikkansa ja ajankäyttönsä, joten heidän mielestään ajankäytön seurannasta ei ollut varsinaista hyötyä heille itselleen.

Tutkimus on ollut mielestäni loistavasti järjestelty ja kaikki on toiminut niinkuin pitää. Hyödyllisyys tulee esiin siinä vaiheessa, kun tuloksia aletaan tutkia ja niistä tehdään yhteenveto. Itselleni tutkimuksesta ei ole ollut paljoa hyötyä.

Samoin kuin edellisessä ajankäytön seurannassa myös uudessa ajankäytön seurannassa 2004 useat opiskelijat kertoivat yllättyneensä omista vähäisistä opiskelumääristään. Kukaan ei koskaan maininnut yllättyneensä suurista opiskelumääristä. Yllättyneitä kommentteja opiskeluun käytetyn ajan vähydestä oli silti huomattavasti edellistä tutkimusta vähemmän. Kysymykseen ”Todelliset opiskeluun käyttämäni tuntimäärät yllättivät minut” vastasi ”kyllä” palautelomakkeen palauttaneista 32 %, kun vastausvaihtoehdot olivat kyllä, ei tai en osaa sanoa. Edellisessä ajankäytön seurannassa keväällä 2003 vastaava luku ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla oli 29,2 %. Seurantalomakkeiden löytäminen netistä aiheutti jollekin vaikeutta samoin kuin omien tietokoneiden särkyminen.

Ensimmäinen asia, joka mieleeni tulee, että seurantalomaketta oli miltei mahdotonta löytää

netistä ilman tarkkaa osoitetta. Monesti piti mennä kotiin katsoakseen osoitteen, kun oli vahingossa pistänyt mailin roskiin, jossa se oli. Muuten se (tutkimus) toimi mielestäni hyvin.

Jotkut kokivat ajankäytön seurannan jopa niin tärkeäksi, että ehdottivat ajankäytön seurannan laajentamista kaikille ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille. Myös parannusehdotuksia ajankäytön seurantaan ajatellen annettiin.

Seurantalomakkeen täyttäminen on ollut mielestäni hyödyllistä ja minusta se olisi tullut esitellä jo opiskelun alussa ja suositella sen täyttöö, vaikka ei osallistuisikaan tutkimukseen. Kehityksenä voisin ehdottaa, että sana vapaa osio lomakkeen loppuun olisi hyvä. Siinä voisi kertoa, miten opiskelut ovat menneet ja miltä on tuntunut. Tämän osion voisi jättää täyttämättä ihan miltä kulloinkin tuntuu.

Ajankäytön seurannan toimivuuden lisäksi haluttiin tietoa opiskeluiden sujuvuudesta ja toimivuudesta. Palautelomakkeessa kysyttiin, että ”miten opetus/opiskelu pitäisi järjestää, jotta se olisi hyvää ja laadukasta ja että opiskelijat oppisivat tehokkaasti.” Vaikka kysymys oli vaikea, siihen saatiin hyviäkin vastauksia.

Jos osaisin antaa vastauksen tähän kysymykseen, niin olisin varmaan aika fiksu kaveri, mutta mielestäni enempi harjoittelua kursseihin ja nimenomaan mielekästä harjoittelua, jolla porukat saadaan mukaan kunnolla.

Opetusjärjestelyt eivät aina ole opiskelijoiden mieleen, mutta useimmat olivat sitä mieltä, että juuri oma tekeminen ja laskeminen ovat kaikkein tehokkainta opetusta ja harjoittelua. Pienryhmäohjaajien järjestämät laskuillat sekä matematiikan jaoksen järjestämät preppauspäivät, joissa valmistaudutaan tulevaan tenttiin laskemalla aikaisempien vuosien tenttejä, saivat kiitosta.

Harjoitukset ovat paras tapa oppia, ja ne on yleensä hyvin järjestettyjä. Jotkut luennoitsijat onnistuvat pitämään minut hereillä koko luennon ajan. Se edistää oppimista.

Parannusehdotuksina tuli, että luennot voisi järjestää tiiviimmässä aikataulussa. Luentoja ei pitäisi opiskelijan mukaan pitää 3 tuntia luentoja joka viikko 15 viikon ajan. Joistakin luennoista sanottiin, että ne ovat aivan turhia. Myös mikrofonin käytön tarpeellisuutta luennoilla ja laskuharjoituksissa korostettiin. Joidenkin mielestä liian suuret opetusryhmät haittaavat opiskelua. Myös ihan konkreettiset asiat, kuten kylmyys luentosalissa voi hankaloittaa joidenkin opiskelijoiden keskittymistä luennolla käsiteltävään aiheeseen.

**Lämmitystä isoissa saleissa, sillä siellä on aina todella KYLMÄ. Ei ajatuskaan kulje kylmässä...
Luennot voisivat olla hieman käytännönläheisempiä.**

Luentojen kiivas tahti haittasi useamman opiskelijan oppimista ja lisäksi esittävä opetus koettiin paljon tehottomammaksi kuin ohjattu harjoitustilanne.

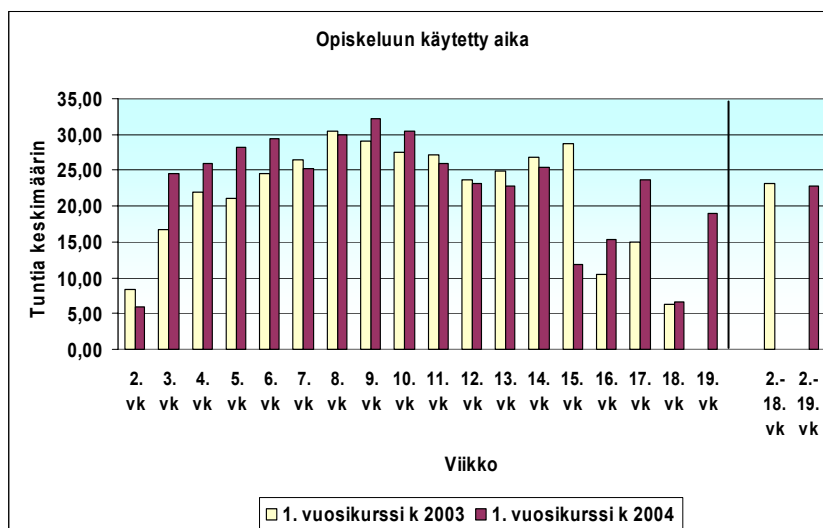
4. TULOKSIA

Ajankäytön seurantaan osallistui kevätlukukaudella 2004 vain ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita Oulun yliopiston sähkö- ja tietotekniikan osastosta. Tuloksista ei voida vetää johtopäätöksiä koskien kaikkia sähkö- ja tietotekniikan opiskelijoita eri vuosikursseilta. Tuloksia ei myöskään voi käyttää yleistyksinä koskien kaikkia opiskelijoita kaikilta tieteenaloilta ja osastoilta.

Ajankäytön selvitykseen osallistui yhteensä 45 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijaa, joista 35 opiskelijaa jatkoi omaa ajankäytön seurantaan koko kevään eli toukokuun 2004 loppuun asti. Tällä tavalla pyrittiin saamaan hyvä kokonaiskuva opiskelijoiden opiskelutavoista ja opintomenestyksestä. Kevätlukukautena 2004 saatuja ajankäytön selvityksen tuloksia verrattiin edellisen kevään 2003 vastaavaan ajankäytön selvityksen tuloksiin. Vaikka tulokset eivät ihan kaikilta osin ole täsmälleen verrattavissa, voidaan vertaamalla saada silti hyvä kokonaiskuva. Kahden peräkkäisen kevään ajankäytön seurannan tuloksista löytyi eroavaisuuksia, mutta myös paljon yhtäläisyyksiä. Tämä lienee luonnollista, sillä uusi opetuskokeilu koski vain kahta opintojaksoa Matematiikan peruskurssi I:stä ja Matematiikan peruskurssi II:sta. Matematiikan peruskurssi I:n opetuskokeilu sijoittui edelliseen syksyyn 2003 ennen varsinaista uutta ajankäytön seurantaan, joten vain Matematiikan peruskurssi II:een tehty opetuskokeilu vaikutti ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin reaaliaikaisesti keväällä 2004.

4.1. Opiskelumäärät

Opiskeluaiakeskiarvot ensimmäisellä vuosikurssilla kevätlukukaudella vuonna 2003 ja 2004 olivat 23,1 ja 22,8 h/viikko. Opiskelumäärät eivät ole siis muuttuneet juurikaan. Virallinen opetusaika sen sijaan oli kevätlukukautena vuonna 2004 yhden viikon pidempi kuin vuotta aikaisemmin. Tämä ei välttämättä kerro sitä, että opiskelijat olisivat opiskelleet keväällä 2004 enemmän, koska käytännössä tenttejä on ollut keväällä 2003, kuten myös keväällä 2004 periodin VI jälkeisenä aikana. Opiskelu näyttäisi keväällä 2004 painottuvan enemmän kevätlukukauden alkuun kuin edellisenä vuonna. Silti opiskelumäärät koko kevätlukukaudella noudattavat rakenteeltaan kahtena vuonna suurin piirtein samoja linjoja, kuten kuvasta 1 voidaan todeta. Kuvassa 1 on esitetty ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskelumäärät vuosina 2003 ja 2004.



Kuva 1. Ajankäytöselvitykseen osallistuneiden opiskelijoiden keskimääräiset opiskelumäärät viikoittain.

Tuloksia katsottaessa täytyy ottaa huomioon myös se, että 2–11 viikoilla keväällä 2004 oli käynnissä laskuillat ja laskuillatehtävien palautukset. Lisäksi on huomioitava, että elektroniikan ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelmissa oli vuonna 2004 viimeisellä periodilla eli viikoilla 14–19 vähemmän fysiikan opetustarjontaa kuin vuonna 2003. Lisäksi tenttien sijoittelulla eri viikoille on suuri opiskelua ohjaava merkitys, joten yksittäisten viikkojen osalta eri vuosina opiskelua saattaa olla eri määrät. Erillisten viikkojen vertaamista eri vuosina ei siis kannata tehdä. Useimmat opiskelijat olivat opetukseen tyytyväisiä ja laskuilloistakin löytyi palautelomakkeissa kommentteja.

Tutkimus on toiminut mielestäni aika hyvin ja en usko, että opetuksessa hirveästi on muutettavaa, pientä säätöä ehkä. Laskuillat ainakin toimivat hyvin.

Huomio kiinnittyy edelleen siihen tosiasiaan, että opiskelijoilta odotetaan, että he opiskelisivat 40 tuntia viikossa. Tämä 40 tunnin opiskelutyöviikon ajatus ei toteudu käytännössä. Tämän tosiasian tunnustaminen ja tunnistaminen sekä käytäntöjen kehittäminen opiskeluaktiivisemmaksi pitää ottaa yhdeksi päätavoitteeksi opetusta ja opiskelua kehitettäessä.

Opiskelumäärät vaihtelevat erittäin paljon kevätlukukauden aikana. Seuraavat seikat selittävät jo suurimman osan vaihteluista. Vuonna 2004 pääsiäinen sijoittui viikoille 15–16. Opetusta ei siis järjestetty viikolla 15 enää torstaina. Virallinen pääsiäisloma loppui seuraavan viikon torstaina. Lisäksi viikon 18 lopussa lauantaina oli vappu. Nämä seikat selittävät vuonna 2004 osaltaan näiden viikkojen opiskelumäärien vähäisyyden. Vuoden 2003 keväällä taas pääsiäinen sijoittui viikoille 16–17 ja vappu viikolle 18. Virallinen pääsiäisloma alkoi vuonna 2003 viikolla 16 kiirastorstaina ja päättyi seuraavaan

torstaihin, jolloin luentoja jo pidettiin. Vuonna 2003 vappuviikolla (viikko 18) keskiviikkona oli vappuaatto. Luentoja ja harjoituksia ei pidetty pääsääntöisesti vapunaattona eikä sitä seuranneena loppuviikkona. Kuvassa 1 voidaan nähdä pääsiäisen ja vappuviikon vaikutukset opiskelumäärissä.

Ainetuutorointi kevätlukukaudella näkyy kuvasta 1 kevätlukukauden alussa, mutta opiskelumääräkeskiarvoissa se ei enää näy. Kun myöhemmin katsotaan opintoviikkomääriä, huomataan kuitenkin, että vuonna 2004 ajankäytön seurantaan osallistuneilla on keskimäärin yhtä opiskelijaa kohden lähes yhden opintoviikon verran enemmän opintoja kuin edellisenä vuonna. Ilmeisesti laskuillat ovat vaikuttaneet positiivisesti opiskelutottumuksiin. Käytännössä laskuillan vaikutus näkyi myös laskutiimien muodostumisena. Opiskelijat jakoivat tietoa toisilleen ehkä edellisvuotta paremmin. Laskuillatoimintaa oli myös syksyllä, joten sen vaikutukset näkyvät ehkä myös laskurutiinin muodostumisena. Aiempi laskuillatoiminta luultavasti myös edesauttaa myöhempien kurssien läpipääsyä, eli tässä tapauksessa Matematiikan peruskurssi II läpipääsyä. Koulutuksen rakenne teknillisissä tieteissä on sellainen, että opinnot pohjautuvat edellisiin ja aikaisemmin opittuun tietoon.

Lisäksi kuvaa 1 katsottaessa on huomioitava, että vuonna 2003 fysiikan opiskelussa toteutettu kokeilu yhden kurssin suorittamisesta suoraan yhdistettynä perus- ja ainekurssina oli liian raskas kokonaisuus, joka jäi suorittamatta suurimmalta osalta vuoden 2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoista. Vuonna 2004 kyseinen kurssi oli pelkästään peruskurssina ja täten helpommin suoritettavissa. Peruskurssista luonnollisesti sai vähemmän opintoviikkoja kuin yhdistetystä perus- ja ainekurssista, mutta suoritusprosentti oli korkeampi.

Kuvasta 1 näkyy keväällä 2004 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla selvemmin periodien alkaminen ja loppuminen. Lähinnä periodit IV ja V näkyvät selvemmin kuin edellisen vuoden keväällä ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla. Periodi IV loppuu viikon 7 lopussa ja periodi V taas viikon 13 lopussa. Periodien väliin syntyy notkahdus kummassakin tutkimuksessa. VI periodi on edelleen opiskelujen kannalta katsottuna risainen ja epämääräinen.

Samoin kuin edellisenä vuonna opiskelijoiden ennako-odotukset omista opiskelumääristä olivat vuonna 2004 korkeammat kuin toteutuneet opiskelumäärät. Esitietolomakkeen vaihtoehtoja opiskelumääräksi olivat 0–10 h/vk, n. 10 h/vk, n. 15 h/vk, n. 20 h/vk, n. 25 h/vk, n. 30 h/vk, n. 35 h/vk ja 40 h tai yli 40 h/vk. Odotetut opiskelumäärät esitietolomakkeiden mukaan ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla keväällä 2004 olivat keskimäärin noin 30 tuntia viikossa (mediaani). Ilmeisesti opiskelijat ainakin kokevat opiskelevansa 30 tuntia viikossa, vaikka todelliset opiskelumäärät ovat reilusti yli 5 tuntia viikossa pienemmät kuin opiskelijoiden arvioidut opiskelumäärät.

Keväällä 2004 palautelomakkeen täytti toisen tutkimusjakson päätteeksi 91 % ajankäytön seurantaan osallistuneista opiskelijoista. Lomakkeessa oli väite: ”Opiskeluun käyttämäni tuntimäärät yllättivät minut.” Vastausvaihtoehdot olivat kyllä, ei tai en osaa sanoa. Ajankäytön seurantaan keväällä 2004 osallistuneista ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoista 32 % ilmoitti yllättyneensä omista opiskelumääristään. Edellisenä vuonna vastaava luku ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille oli 29,2 %. Tämä osoittaa sen, että vaikka opiskelijoille kerrotaan, miten opiskelijan tulisi opiskella, ja että opiskelumäärät ovat suurin selittävä syy opinnoissa menestymiseen, ainakin 30 % opiskelijoista ei siltikään hahmota omaa opiskelutapaansa ja opiskelumääriänsä. Opiskelu ei ehkä ole

suunnitelmallista ja päämäärähakuista. Oman opiskelun seuraaminen onkin ollut näille 30 % opiskelijoista erittäin hyödyllistä. Odotettua pienemmät toteutuneet opiskelumäärät ilmeisesti yllättivät monet opiskelijat. Tämä ilmeni esimerkiksi palautelomakkeen sanallisesta osiosta. Lisäksi yli 50 % niistä, jotka vastasivat ”kyllä” tai ”en osaa sanoa” palautelomakkeen väitteeseen ”Todelliset opiskeluun käyttämäni tuntimäärät yllättivät minut”, ilmoittivat aikovansa kasvattaa omia opiskelumääriään.

Opetusmenetelmissä, opiskelutekniikoissa ja arviointikäytänteissä olisi vielä hyviä käytänteitä kokeilematta. Yksi opetuskokeilu ei yksistään näytä lisäävän opiskelumääriä. Jatkuvalle arvioinnille useissa kursseissa yhtä aikaa saataisiin opiskelumääriä ehkä nostettua. Lisäksi huomion kiinnittäminen kevätlukukauden viimeisen periodin toimivuuteen olisi syytä panostaa. Monet ylemmän vuosikurssin opiskelijat ovat sanoneet myös, että ensimmäinen vuosikurssi oli mukava ja helppo, mutta sitten toisella vuosikurssilla alkoi jo olla vaikeampaa ja enemmän opiskelua. Kolmannella vuosikurssilla oli kuulemma jo liikaakin tekemistä opiskelujen kanssa. Opiskelumäärät kevätlukukaudella vuonna 2003 kolmannen vuosikurssin osalta eivät kuitenkaan anna sellaista kuvaa, että opiskelijat osaisivat opiskella täysipäiväisesti. Opiskelumäärät kolmannella vuosikurssilla kevätlukukaudella vuonna 2003 olivat keskimäärin 25,0 tuntia viikossa. Nämä tunnit ovat olleet ilmeisesti tehostetussa käytössä, sillä ne tuottivat huomattavasti enemmän opintoviikkoja kuin vastaava tuntimäärä ensimmäisellä vuosikurssilla. Osaltaan tämä selittyy rästitenttien suorittamisella.

Opiskelijat antoivat sekä suullisesti että palautelomakkeissa toivomuksia niin sanotuista porkkana/piiskapisteistä, jotta opiskelumotivaatio pysyisi ja tulisi opiskeltua enemmän. Lisäksi

etäopiskelijoita toivottiin otettavan huomioon enemmän ja pyydettiin esimerkiksi luennoista enemmän tietoa internettiin.

Nykyinen systeemi opetuksen järjestämisessä on ihan hyvä. Laskuharjoituksista voisi aina saada lisäpisteitä tentteihin, siitä saisi hyvää motivaatiota käydä harjoituksissa.

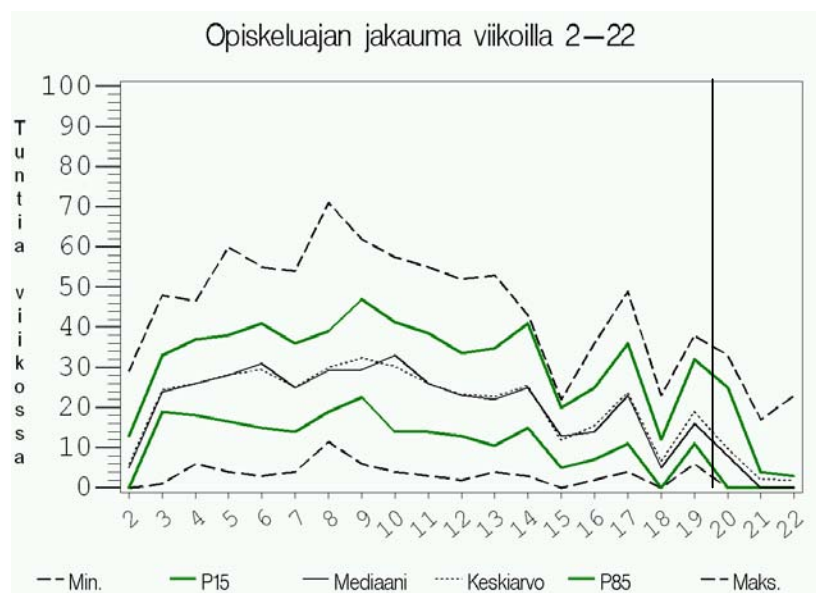
Opetuksessa voisi ottaa huomioon etäopiskelijat paremmin. Esim. luennoista laajemmin tietoa nettiin.

Ajankäytön seurannan ulkopuolelle jäi paljon opiskelijoita, jotka ovat eri elämänvaiheissa ja mukana työelämässä. Itseopiskelumateriaali on edellytys heidän opinnoissa edistymiselle. Etenkin täysipäiväistä työtä tekevät opiskelijat tarvitsevat opiskelumateriaalia, jota päätoimiset opiskelijat eivät edes kaipaa. On erittäin tärkeää antaa erilaisia mahdollisuuksia suorittaa opintojaksoja. Joustavuus ja yhteistyöhalu edesauttavat opiskelijoita valmistumaan.

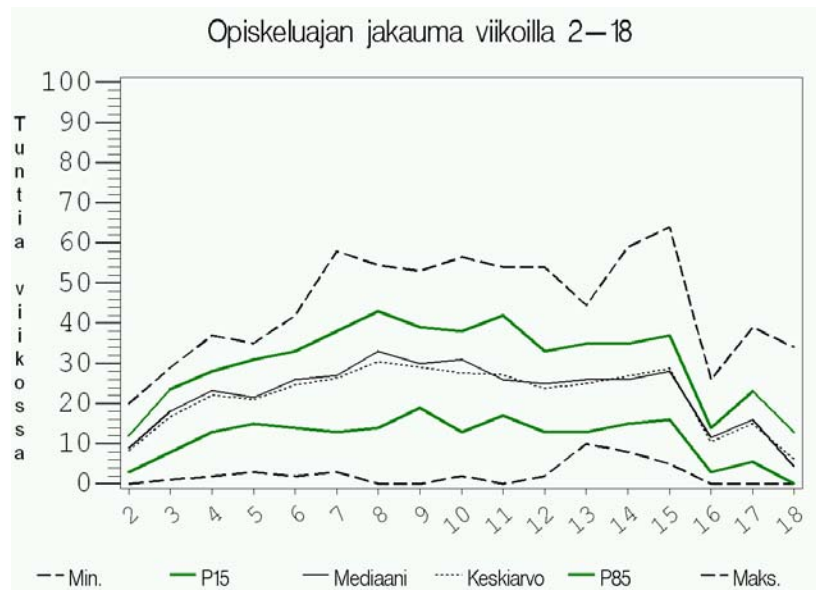
4.2. Opiskelumäärien ja tenttien jakautuminen

Seuraavassa on tarkasteltu ajankäyttöselvitykseen osallistuneiden opiskelumääriä ja niiden jakaumia hieman tarkemmin. *Kuvista 2 ja 3* voidaan nähdä vuonna 2004 ja 2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskelumäärien keskiarvojen lisäksi minimi- ja maksimiopiskelumäärät viikoittain ja myös alue, johon 70 % opiskelijoista sijoittuu opiskelumäärien perusteella. Kummastakin

kuvasta voidaan nähdä, että opiskelumäärien keskiarvot ja mediaanit kulkevat rinnakkain, joten aineisto on normaalijakautunut. Opiskelumäärän jakauman hajonta on edelleen yhtä suuri ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla keväällä 2004 kuin edellisen vuoden keväälläkin 2003. Jonkinlaista terävyyttä sitä vastoin on syntynyt opiskelumääräjakauman käyrässä keväällä 2004 verrattuna edelliseen kevääseen. Opiskelumäärät vaihtelevat keväällä 2004 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla siis enemmän kuin keväällä 2003. Seuraavista kuvista 2 ja 3 voidaan tämä havaita selvästi.



Kuva 2. Vuonna 2004 ensimmäisen vuosikurssin opiskeluajan jakauma viikoilla 2–22.



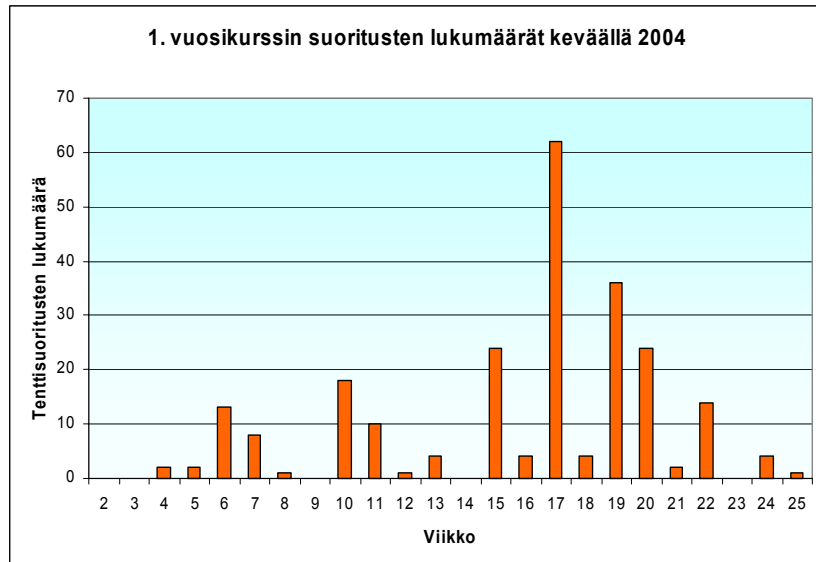
Kuva 3. Vuonna 2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskeluajan jakauma viikoilla 2–18.

Kuvassa 2 on ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskeluajan jakauma keväällä 2004. Opiskelijan ajankäytön seuranta jatkettiin toukokuun 2004 loppuun asti, vaikka viimeinen periodi loppui jo kolme viikkoa aikaisemmin. Periodin loppuun onkin kuvassa 2 asetettu pystyviiva.

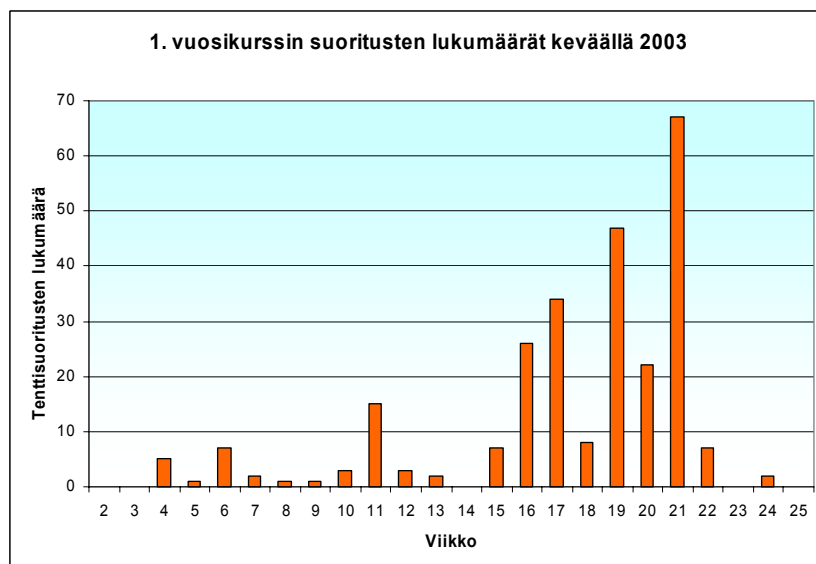
Kun katsotaan kuvaa 2, voidaan havaita siinä erilaisia viivoja, jotka kertovat esimerkiksi maksimi- ja minimiopiskelumäärät. Viivojen P15 ja P85 viivojen väliin jäävällä alueella on 70 % ajankäyttöselvitykseen osallistuneista opiskelijoista. Kuvasta 2 voidaan havaita sama kuin aikaisemmasta kuvasta 1, eli opiskelijat opiskelevat pääsiäisviikolle 15 asti suhteellisen tasaista tahtia, jonka jälkeen opiskelu on puuskittaista. Lisäksi kuvasta 2 voidaan nähdä, että sen välin hajonta, jossa on 70 % opiskelijoista, on melko suuri. Tämän kuvan perusteella voidaan sanoa, että 70 % opiskelijoista opiskelee noin 15–40 tuntia viikossa lukuun ottamatta viikkoja 2 ja 18 sekä viikkoja 15–16, jolloin

opiskelumäärät ovat pienemmät. Kuvasta 3 voidaan havaita, että edellisen vuoden 2003 keväällä 70 % ensimmäisen vuoden opiskelijoista opiskeli 10–40 tuntia viikossa lukuun ottamatta viikkoa 2 ja viikkoja 16–18, jolloin opiskelumäärät ovat pienemmät. Lievää opiskelumäärien kohoamista siis on havaittavissa vähiten opiskelevien osalta. Opiskelumäärissä vuoden 2003 keväällä minimiarvo kulki lähellä nollaa ja ei ylitä yhtään kertaa rajaa 10 tuntia viikossa. Sama havainto minimiarvosta voidaan havaita myös kuvan 2 perusteella kevästä 2004. Suurin maksimiarvo keväällä 2004 oli viikolla kahdeksan 71 tuntia. Käytännössä tämä tarkoittaa, että opiskelijan on täytynyt opiskella 10,1 tuntia jokaisena viikonpäivänä. Tämä ei ole täysin mahdoton tuntimäärä päivää kohden kiireisenä tenttiaikana.

Seuraavissa kuvissa 4 ja 5 on esitetty ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden suoritusjakautuminen viikoittain keväälle 2004 ja 2003. Nämä kuvat 4 ja 5 selittävät useimmat opiskelumäärien kasvut sekä keväällä 2003 että 2004. Paljon selvemmin tenttiin valmistautuminen opiskelumäärien kasvuna näkyy kuitenkin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla keväällä 2004 verrattuna edelliseen kevääseen 2003.

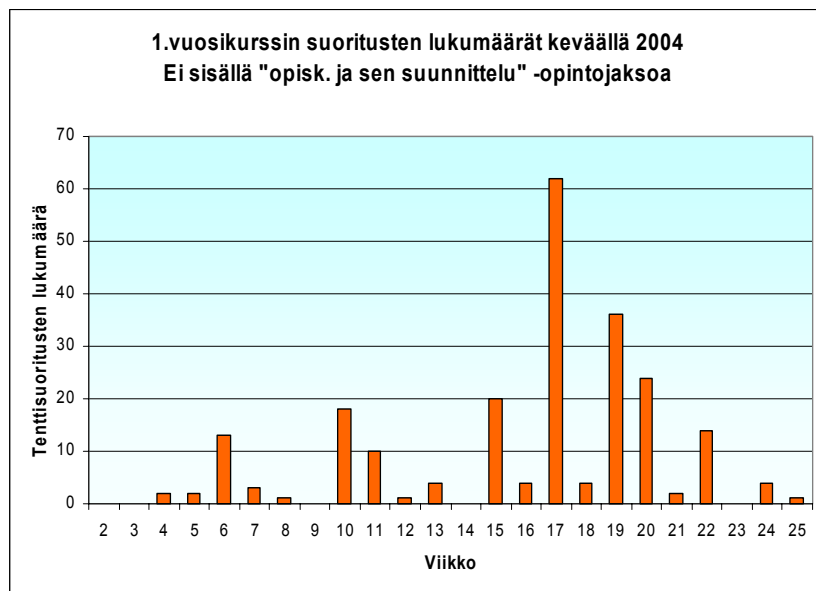


Kuva 4. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden suoritetujen tenttien jakautuminen viikoittain keväälle 2004.

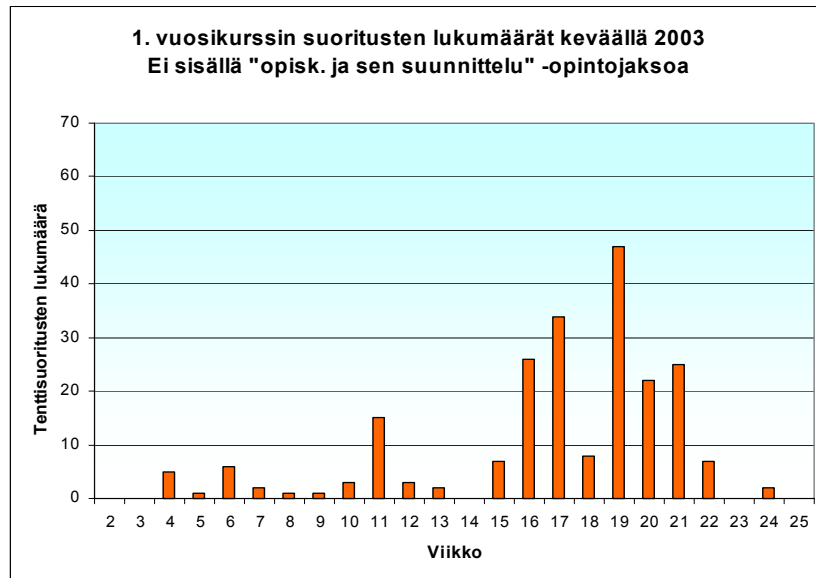


Kuva 5. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden suoritetujen tenttien jakautuminen viikoittain keväälle 2003.

Kuvat 4 ja 5 ovat melko erilaiset. Kun tutkittiin tarkemmin opintojaksoja, joita opiskelijat olivat saaneet suoritettua, huomattiin, että vuonna 2003 Opiskelu- ja sen suunnittelu -opintojaksosta oli päivätty viikolle 21 suuri määrä suoritusmerkintöjä, vaikka itse opintojakso suoritetaan syyslukukauden aikana. Kevätlukukaudella 2004 suurimmalla osalla ajankäytön selvitykseen osallistuneilla taas kyseisen opintojakson suoritusmerkinnät näkyivät jo ennen kevätlukukautta. Opiskelu- ja sen suunnittelu -opintojakso on laajuudeltaan vain 0,5 opintoviikkoa, ja se vääristää suoritusmerkintätilastoa siinä määrin, että oli syytä tehdä kuvat, jossa näkyvät suoritukset ilman kyseistä opintojaksoa. Seuraavissa kuvissa 6 ja 7 näkyvät kaikki muut opintojaksojen suoritukset, paitsi Opiskelu- ja sen suunnittelu -opintojaksosta tulleet suoritusmerkinnät kevätlukukaudelta 2003 ja 2004.



Kuva 6. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden suoritettujen tenttien jakautuminen viikoittain keväälle 2004.



Kuva 7. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden suoritetujen tenttien jakautuminen viikoittain keväälle 2003.

Edellä olevista kuvista 6 ja 7 voidaan nähdä, että opintojaksojen suoritusajankohdissa ei ole näkyvissä mitään suurta muutosta. Kevätlukukautena 2004 viikolla 17 on suoritusmerkintöjä suhteellisesti paljon enemmän kuin edellisellä vuonna. Tämä johtuu siitä, että keväällä 2004 viikolle 17 sattui sekä Matematiikan peruskurssi II:n että Yleisen aaltoliikeopin tentit, jotka edellisellä keväällä 2003 jakaantuivat viikoille 16 ja 17. Lisäksi ainetutorointikokeilussa olleen Matematiikan peruskurssi II:n yleinen läpikäyminen keväällä 2004 oli melkein 20 % suurempi kuin keväällä 2003. Tämä kasvattaa entisestään viikon 17 suoritusmerkintöjä. Muutenkin viikoittaisessa suoritusmerkintöjen tarkastelussa näkyy joitakin heittoja, jotka johtuvat opintojaksojen sijoittumisesta eri viikoille eri vuosina. Mitään suurempia muutoksia suoritusmerkintöjen perusteella ei voida havaita.

tapahtuneen kahden peräkkäisen lukuvuoden välillä. Keskimääräinen suoritusmerkintöjen kasvu kevätlukukaudella 2004 näkyy kokonaisuudessa, jos tarkkaan verrataan kuvia 6 ja 7 toisiinsa.

Kuvan 6 perusteella voidaan havaita sama ilmiö, joka tuli esille jo keväällä 2003: ensimmäisen vuosikurssin opintojaksojen suoritusmerkinnät keskittyvät edelleen viimeisen periodin VI loppuun. Suoritusmerkinnän päivämäärä kertoo tentin suorituspäivän. Opiskelijoilla tentit sijoittuvat suurimmaksi osaksi siis viimeisen periodin ajalle. Tämä tarkoittaa sitä, että koko kevään opiskelutulos näkyy vasta viimeisen periodin aikana tai sen jälkeen, kun huomioidaan vielä se, että tenttien korjaukseen menee usein kolme viikkoa. Tenttien lähestyminen lisää luultavasti opiskelijoiden stressaantumista. Kun lisäksi opiskelutulokset opintoviikkoina eivät näy heti, opiskelijoilla saattaa tulla motivaatio-ongelmia.

Motivaatio-ongelmat ilmeni verrattaessa esitietolomaketta ja palautelomaketta. Kummassakin lomakkeessa oli sama kysymys: ”Opiskelumotivaatio tällä hetkellä” ja vastauksena olivat erinomainen (1), hyvä (2), melko hyvä (3), kohtalainen (4), tyydyttävä (5) tai huono (6). Motivaation keskiarvo laski 3,07–3,46. Ajankäytön seurannan alussa motivaatio oli siis lähellä melko hyvää, josta se laski ”melko hyvän” ja ”kohtalaisen” väliin. Motivaatiokeskiarvoksi kaikista esitietolomakkeista saatiin 3,2. Keväällä 2003 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla motivaatio ja motivaation lasku oli samaa luokkaa kuin keväällä 2004. Desimaaleilla ilmoitettaessa lasku ei tunnu isolta, mutta kun katsotaan lukuja, tämä tarkoittaa sitä, että 21 opiskelijalla motivaatio on laskenut kevään aikana, kun taas vain 8 opiskelijalla se on noussut. Lopuilla 12 opiskelijalla motivaatio on pysynyt samana, kun verrattiin ensimmäistä esitietolomaketta palautelomakkeeseen. Neljältä opiskelijalta palautelomake jäi

palauttamatta, joten näistä opiskelijoista ei tiedetä, mihin päin heidän motivaationsa on suuntautunut ajankäytön seurannan aikana.

4.3. Opiskelijoiden opiskelutavat

Teknillisen tiedekunnan opintojaksoista suurimmassa osassa on luentojen lisäksi laskuharjoituksia. Opiskelijat kokevat laskuharjoitukset usein hyödyllisiksi. Erityisesti opiskelijat pitävät sellaisista laskuharjoituksista, jossa he pääsevät itsenäisesti laskemaan eikä vain kopioimaan assistentin valmiita ratkaisuja. Tämä on tullut usein esille ajankäytön seuranta tehtäessä.

On paljon parempi laskea laskareissa itse, kuin yrittää seurata netistä tulostettuja valmiita ratkaisuja. Itselleni on ainakin paljon enemmän hyötyä, jos lasken yhdenkin tehtävän itsenäisesti, kuin että seuraan 4 valmiiksi ratkaistun tehtävän ratkaisujen selostuksen laskareissa. Sekin auttaisi, jos laskareiden pitäjä laskisi laskut kalvolle itse. Olen huomannut, että laskareissa lasketut laskut vievät noin puolet vähemmän aikaa, kuin samat laskut kokonaan itsenäisesti laskettuna. Siksi onkin tehokkaampaa laskea laskareissa. Ainakin minä joudun laskemaan laskut myös itse, jotta ymmärrän.

Opiskelijat osallistuvat ohjattuun opetukseen, jonka lisäksi he opiskelevat itsenäisesti esimerkiksi tekemällä harjoituksia ja lukemalla tentteihin. Seuraavassa taulukossa 6 on pyritty hahmottamaan ohjattuun opetukseen osallistumisen ja itsenäisen opiskelun määriä suhteessa toisiinsa. Lisäksi taulukosta 6 näkee vastaavat luvut sekä keväällä 2003 että keväällä 2004. Näitä lukuja voidaan verrata toisiinsa.

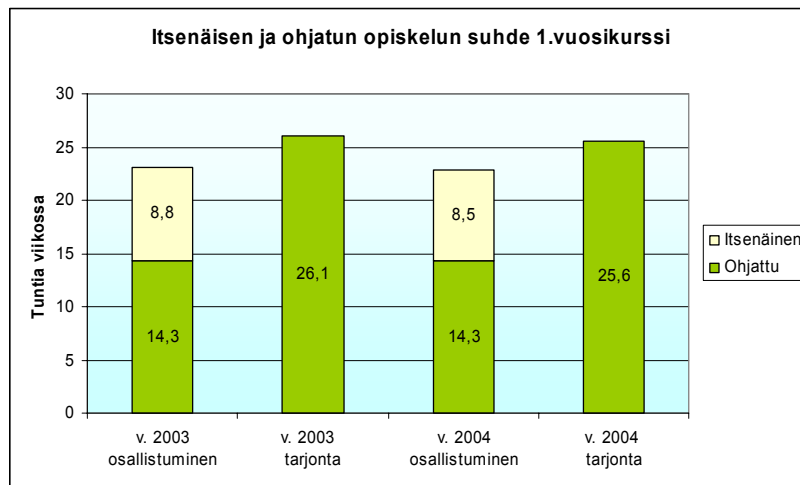
Taulukko 6. Itsenäisen ja ohjatun opiskelun keskimääräinen jakautuminen 1. vuosikurssilla keväällä 2003 ja 2004.

	v. 2003 1. vsk: osallistumi- nen h/viikko	v. 2003 1. vsk: tarjonta h/viikko	v. 2004 1. vsk: osallistumi- nen h/viikko	v. 2004 1. vsk: tarjonta h/viikko
Ohjattu	14,3	26,1*	14,3	24,5 + 1,1** = 25,6
Itsenäinen	8,8	0	8,5	0

*Materiaalifysiikan perusteet kurssi oli pudonnut tarjontalaskelmista elektroniikan koulutusohjelmassa vuonna 2003. Tarjonta vuonna 2003 osallistuneille opiskelijoille suhteutettuna koulutusohjelmittain siis kasvoi. Taulukossa on korjattu tarjonnan määrä. (2003 väärä tarjonta oli 24,4 h/vk)

** Laskuilojen ohjaus: vanhempien vuosikurssin opiskelijoiden pitämiä ohjauksia kevään aikana yhteensä 20h.

Seuraavasta kuvasta 8 voidaan nähdä vastaavat itsenäisen ja ohjatun opetuksen määrät sekä niiden suhde verrattuna tarjontaan. Kuvasta 8 voidaan nähdä, että ohjatun opetuksen tarjonta on suurempi kuin opiskelijoiden ohjatun ja itsenäisen opiskelun määrät yhteensä.



Kuva 8. Ohjatun ja itsenäisen opiskelun suhteet ajankäytöselvitykseen osallistuneilla 1. vuosikurssin opiskelijoilla vuosina 2003 ja 2004.

Kun verrataan kuvan 8 perusteella ohjatun opetuksen tarjontaa keväällä 2003 ja 2004, täytyy ottaa huomioon, että fysiikan opetustarjontaa on tietoliikennetekniikan ja elektroniikan koulutusohjelmalle 48 tuntia vähemmän keväällä 2004 kuin vuonna 2003. Ajankäytön seurantaan osallistui tietoliikennetekniikan ja elektroniikan koulutusohjelmista yhteensä 22 45 osallistujasta, joten sillä on jo merkitystä opiskeluaikoja ja tarjontoja katsottaessa. Toisaalta vuonna 2004 kaikille tutkimukseen osallistuneille opiskelijoille tarjottiin pienryhmäohjaajien ohjaamia

laskuillatapahtumia 20 tuntia kevään aikana. Kuvan 8 ”osallistuminen ohjattuun opetukseen” (14,3 h/viikko) 2004 sisältää myös laskuilloihin osallistumiset. Kuitenkin kaiken kaikkiaan vuonna 2004 osallistuneille on tarjottu ohjattua opetusta hieman vähemmän kuin vuonna 2003 ajankäytön seurantaan osallistuneille.

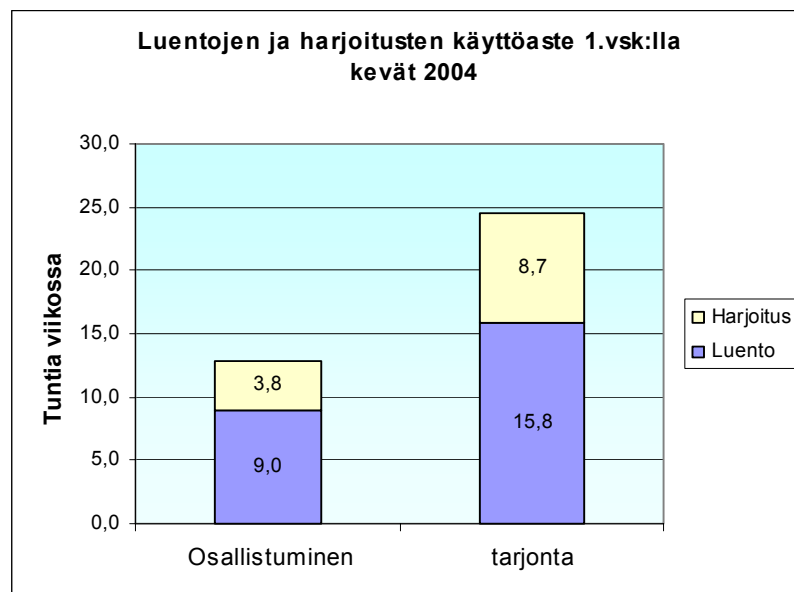
Kuvan 6 perusteella itsenäisen opiskelun määrä suhteessa tarjottuun ohjattuun opetukseen sekä suhteessa viikoittaiseen työskentelyyn on melko vähäinen. Tilanne ei ole muuttunut kevään 2003 ja 2004 välillä. Opiskelumäärät eivät viikkoa kohti ole keskimääräisesti kovin suuria. Kaiken kaikkiaan opiskelumääriä olisi vara nostaa. Eräs opiskelija sanoikin, että kyllä hän siihen kykenisi, mutta kun ei kukaan pakota tai ei ole henkilökohtaisia paineita siihen suuntaan, niin ei jaksakaan itseään pakottaa.

Katsotaan seuraavaksi opiskelijoiden osallistumista ohjattuun opetukseen hieman tarkemmin. Ajankäytön seurantaan osallistujille ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille tarjottiin ohjattua opetusta lukujärjestyksen mukaan 19,4 tunnista 24,9 tuntiin viikossa riippuen koulutusohjelmasta. Harjoituksiin ei ole laskettu mukaan laskuillatarjontaa eikä osallistumista laskuiltaan. Seuraavasta taulukosta 7 näkyvät opetustarjonnan määrä ja siihen osallistuminen keskimääräisesti viikossa.

Taulukko 7. Kevään 2004 ensimmäisen vuosikurssin osallistuminen luennoille ja harjoituksiin on rinnastettu tarjottuun ohjattuun opetukseen.

1.vsk	Osallistuminen h/vko	tarjonta h/vko	osallistumisen % osuus tarjonnasta
Luento	9,0	15,8	57,0 %
Harjoitus	3,8	8,7	43,7 %

Taulukon tiedot voidaan esittää myös kuvana. Seuraavassa kuvassa 9 onkin havainnollistettu luento- ja harjoitusten osallistumisen tuntimäärät verrattuna tarjontaan.



Kuva 9. Kevään 2004 ensimmäisen vuosikurssin osallistuminen luennoille ja harjoituksiin on rinnastettu tarjottuun ohjattuun opetukseen.

Kuvan perusteella voidaan nähdä, että luennoilla ja harjoituksissa ei käydä kovin aktiivisesti. Vain noin puolet tarjonnasta käytetään hyväksi. Jos mukaan laskettaisiin laskuilloissa käyminen, saataisiin viikoittaiseksi harjoituksiin osallistumiseksi 4,14 tuntia viikossa. Voiko olla, että opiskelijat kokevat luennot ja harjoitukset turhauttaviksi? Kuvittelevatko he itse opiskelevansa asiat omalla ajallaan? Ehkä jotkut opiskelevatkin, mutta usein omalla ajalla opiskelu ilmeisesti jää vain haaveeksi ja pelkäksi kuvitelmaksi, ainakin opiskelumääriä katsottaessa.

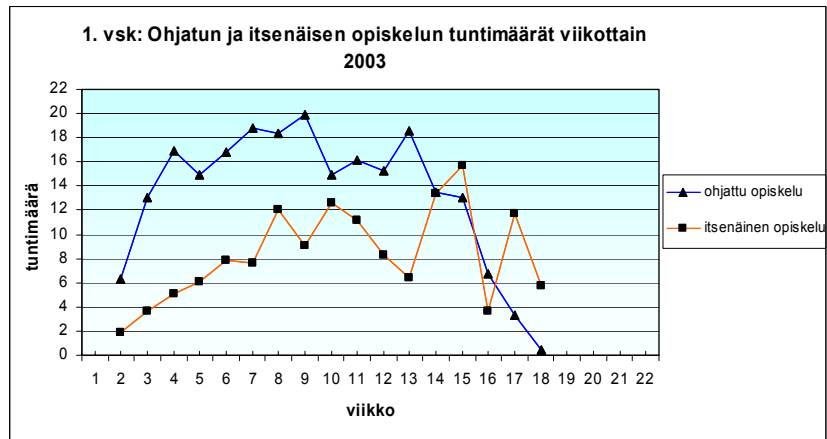
Luentojen ei pitäisi passavoittaa opiskelijaa. Lisäksi sellaisilla luennoilla, jossa vain käydään prujua läpi, ei jaksata istua. Saman hyödyn saa, kun lukisi vartissa asiat kämpillä prujusta, kuin istuisi kaksi tuntia kuolettavan tylsillä luennoilla.

On syytä miettiä, miksi opiskelijat käyttävät niin vähän tarjotusta opetuksesta hyväkseen, sillä palautelomakkeen täyttäneistä opiskelijoista 73 % vastasi ”kyllä” kysymykseen ”Pystyitkö osallistumaan tutkimuksen aikana kaikkeen siihen ohjattuun opetukseen, johon olisit halunnut osallistua”. Jos vastaus oli ”ei”, niin syyksi oli ilmoitettu sairastumiset tai oma laiskuus jne. Kertaakaan ei ollut ilmoitettu syyksi kurssien päällekkäisyyttä. Tämä osoittaa sen, ettei ainakaan suurempia vaikeuksia ole ollut opetukseen osallistumisessa käytännön järjestelyjen takia. Silti luentotarjonnasta käytettiin hyväksi vain 57,0 % ja harjoitustarjonnasta 43,7 %. Tietenkin erilaiset opiskelutyyli selittävät jonkin verran tarjonnan käyttöastetta: sillä kaikki opiskelijat eivät välttämättä tarvitse paljon ohjattua opetusta. Pitäisikö luentojen ja harjoitusten määrää vähentää ja asioita esittää tiivistetyimmässä paketeissa käyttäen vähemmän

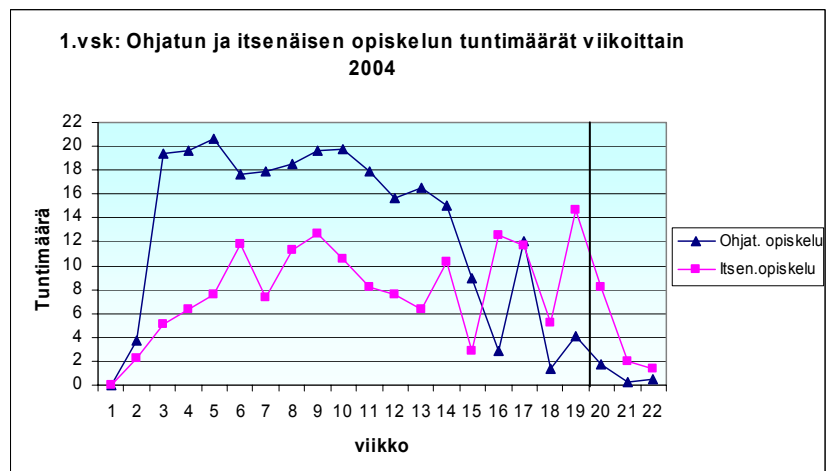
resursseja ohjattuun opetukseen, jolloin kaiken ohjatun opetuksen voisi kokea tärkeäksi, vai onko luennointityylissä parantamisen varaa? Miten saataisiin opiskelijat kokemaan luennot hyödyllisemmiksi ja mielenkiintoisemmiksi? Ajankäytön seurannan mukaan näyttää siltä, että opiskelijat eivät opiskele omalla ajallaan paikatakseen poissaolojaan luennoilta tai harjoituksista. Oppiminen ei tapahdu itsestään. Siihen täytyy varata opiskeluaikaa, joko itsenäistä tai ohjattua.

Luennointi sadoille ihmisille kerralla lienee kustannustehokasta, mutta jotenkin kaipaa luokkaopiskelua, jossa opettajakin on lähempänä opiskelijaa ja oppiminen perustuu vuorovaikutukseen.

Seuraavissa kuvissa 10 ja 11 tarkastellaan ohjatun opetuksen ja itsenäisen työskentelyn suhteiden jakautumista viikoittain. Kuvassa 11 ohjattu opetus sisältää myös laskuilloissa käymisen.



Kuva 10. Kevään 2003 ensimmäisen vuosikurssin itsenäisen ja ohjatun opetuksen suhteet viikoittain.



Kuva 11. Kevään 2004 ensimmäisen vuosikurssin itsenäisen ja ohjatun opetuksen suhteet viikoittain.

Kuvia 10 ja 11 verrattaessa voidaan huomata, että vuoden 2004 keväällä ohjattuun opetukseen osallistuminen on ollut hieman

tasaisempaa kuin vuoden 2003 keväällä. Sitä vastoin itsenäisen opiskelun määrät vaihtelevat viikoittain samalla tavalla sekä keväällä 2003 että keväällä 2004. Kuvista 10 ja 11 nähdään myös, että itsenäisen opiskelun määrän kasvu ei vähennä keväällä 2004 niin suuresti ohjattuun opetukseen osallistumista kuin vuoden 2003 keväällä. Lisäksi kuvasta 11 näkyy viikolla 16 mielenkiintoinen ilmiö. Opiskelijat ovat opiskelleet itsenäisesti suhteellisesti melko paljon, vaikka ohjatussa opetuksessa ei ole käyty juuri lainkaan. Viikolla 17 onkin tentin suoritusmerkintöjä erittäin paljon. Tämä selittää viikon 16 erikoisen suuren itsenäisen opiskelun määrän. Keväällä 2004 viikkojen 15 ja 16 väliin jäi pääsiäinen, joten ohjattua opetusta oli vähän näinä viikkoina. Viikolla 16 ilmeisesti valmistauduttiin viikolla 17 tuleviin tentteihin.

Yksi ehdotus tehokkaamman opiskelun puolesta olisi: luennolla on yleensä turhan kiivas tahti, joten itse oppimiseen ei ole luennolla aikaa. Toisaalta tämä pakottaa opiskelijan opiskelemaan myös kotona (riippuu siis tasosta, mille opinnoissaan pyrkii).

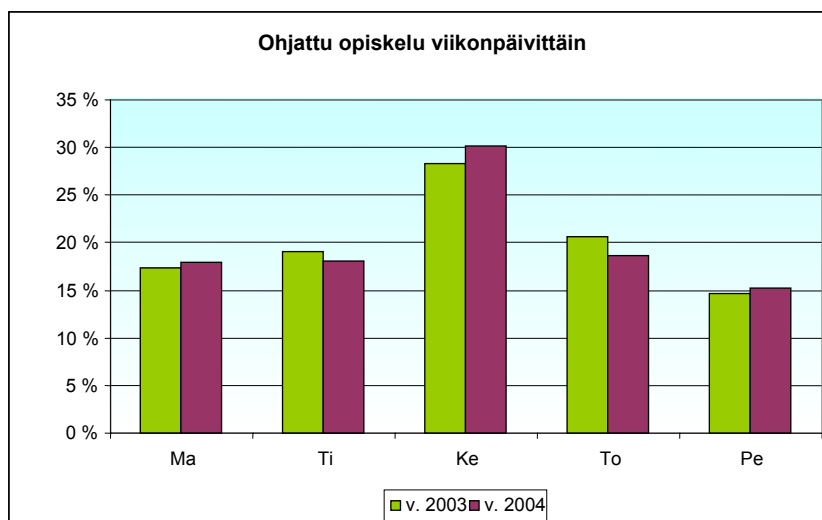
Taulukosta 8 voidaan nähdä kuvassa 11 käytettyjen ohjatun ja itsenäisen opiskelun määrät, sekä kulloisenkin viikon ajankäytön seurantaan keväällä 2004 osallistuneiden opiskelijoiden määrät. Ohjattu opetus sisältää tässä laskuilloissa käymisen.

Taulukko 8. 1.vsk:n opiskelijoiden keskimääräiset ohjatun ja itsenäisen opiskelun määrät viikoittain.

kevät 2004 / N	vk	Ohjat. opiskelu h/vk	Itsen. opiskelu h/vk	Yht. opiskelua h/vk
45	2	3,7	2,2	5,9
45	3	19,4	5,1	24,5
45	4	19,7	6,3	26,0
45	5	20,6	7,6	28,2
45	6	17,7	11,8	29,5
45	7	17,9	7,3	25,2
40	8	18,5	11,3	29,8
40	9	19,6	12,7	32,3
40	10	19,8	10,6	30,4
40	11	17,9	8,2	26,1
40	12	15,6	7,6	23,2
40	13	16,5	6,3	22,8
35	14	15,1	10,3	25,4
35	15	9,0	2,9	11,9
35	16	2,8	12,6	15,4
35	17	12,1	11,7	23,8
35	18	1,4	5,2	6,6
35	19	4,1	14,7	18,8
35	20	1,7	8,2	9,9
35	21	0,2	2	2,2
35	22	0,5	1,4	1,9

Taulukosta 8 voidaan nähdä, että toukokuun aikana viikoilla 20–22 opiskelua ei juuri ole, vain periodin VI jälkeisellä viikolla 20 on hieman enemmän opiskelua, mutta sen jälkeen opiskelumerkintöjä on suhteellisen vähän.

Seuraavassa kuvassa 12 on kuvattu ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden ohjattuun opetukseen osallistumisen jakautuminen viikonpäivittäin sekä keväällä 2003 että keväällä 2004.



Kuva 12. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden ohjatun opiskelun jakautuminen viikonpäivittäin vuosina 2003 ja 2004.

Kun tarkastellaan kuvasta 12 ohjatun opiskelun määriä viikonpäivittäin verrattuna kevätlukukausina 2003 ja 2004, voidaan havaita, että ohjattuun opetukseen osallistuminen on keskittynyt keskiviikolle. Tämä ei selity pelkästään sillä, että opiskelijat haluavat osallistua vain keskiviikkona kaikkeen ohjattuun opetukseen, jota on tarjolla. Lukujärjestykset on laadittu siten, että keskiviikkona on sellaista ohjattua opetusta, joka kuuluu 98 %:lle ajankäytön selvitykseen osallistuneista opiskelijoista. Ilmeisesti tämä on toimivaksi todettu käytäntö, joka toistuu vuodesta toiseen samankaltaisena. Olisi kuitenkin hyvä miettiä, miten saataisiin hieman tasaisemmin ohjatun opetuksen määrä jakautumaan koko viikolle. Opiskelijat pitäisi saada käyttämään tehokkaasti ja tasaisesti koko viikko opiskeluun. Lukujärjestyksen laatimisella voidaan tähän vaikuttaa, samoin tenttipäivän sijoittelulla. Yleinen tenttipäivä on sähkö- ja tietotekniikan osastolla ollut jo pitkään perjantai. Tämä ei kuitenkaan vaikuta kovin

suuresti ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin, joilla tentittäviä kursseja ei ole vielä niin sanotusti rästissä. Tämän vuoksi voisi harkita perjantain tenttipäivää ensimmäisellä vuosikurssilla kokonaan lakkautettavaksi, ja vain tilanteen mukaan voisi järjestää perjantait tyhjiksi luennoista tai harjoituksista tenttimistä varten.

Opetus on hyvää, mutt jotkut professorit/opettajat voisivat selittää laajemminkin prujujen sisältöä, sekä jättää esimerkkien kirjoituksen luennolle, jotta ehtisi itsekin kopioida niitä.

Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskelu täytynee olla jotenkin erilaista kuin edellisen vuoden keväällä 2003, koska kevätlukukautena 2004 uudessa ajankäytön seurannassa mukana olleilla keskimääräiset opintoviikkomäärät ovat kasvaneet keskimäärin 0,8 opintoviikkoa yhtä opiskelijaa kohti kevätlukukaudella. Opintoviikkotarkastelusta voidaan ottaa pois Opiskelu ja sen suunnittelu -kurssi, joka on syksyn opintojakso ja joka oli merkitty edellisenä lukuvuonna 2002–2003 suurimaksi osaksi kevätlukukautena suoritetuksi, kun taas lukuvuonna 2003–2004 kurssi oli merkitty suoritetuksi syyslukukautena. Tällöin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille keväällä 2004 ajankäytön seurannassa olleet saivat keskimäärin 1,1 opintoviikkoa enemmän kuin keväällä 2003 ajankäytön seurannassa olleet opiskelijat. 2002–2003 lukuvuonna seurannassa olleet ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat saivat siis 10,9 opintoviikkoa, kun vastaava luku 2003–2004 oli 12,0 opintoviikkoa. Kun seurattuja opiskeluvikoja keväällä 2004 oli 18 ja keskimääräinen opiskelumäärä yhdelle viikolle oli 22,8 tuntia, voidaan karkeasti päätellä, että yhteen opintoviikkoon on käytetty aikaa 34,2 tuntia. On huomioitava kuitenkin se, että kaikki opiskelu ei ole

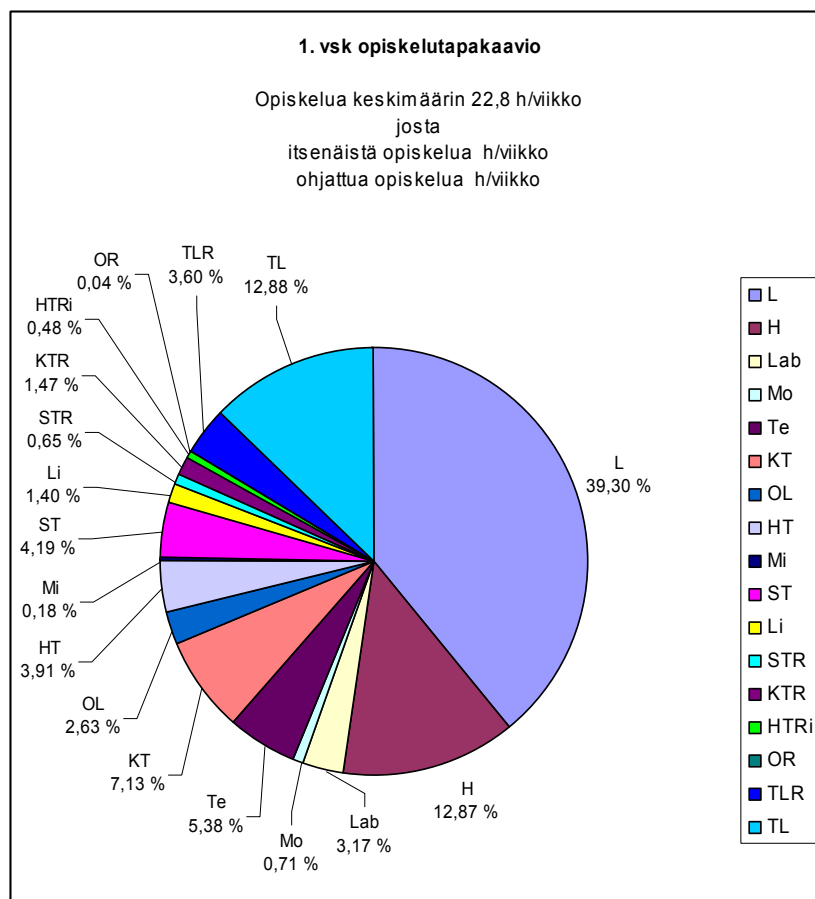
realisoitunut opintoviikoiksi tässä vaiheessa ja joissakin tapauksissa ei realisoitu koskaan.

Opiskelumäärissä ei kevätlukukausissa ole huomattavissa suuria muutoksia, siksi seuraavassa tarkastellaankin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskelutapoja. Seuraavassa taulukossa 9 tarkastellaan opiskelutapojen suhteellisia osuuksia kaikesta opiskelusta keväällä 2003 ja 2004.

Taulukko 9. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskelutapojen vertailu kevät 2003 ja 2004.

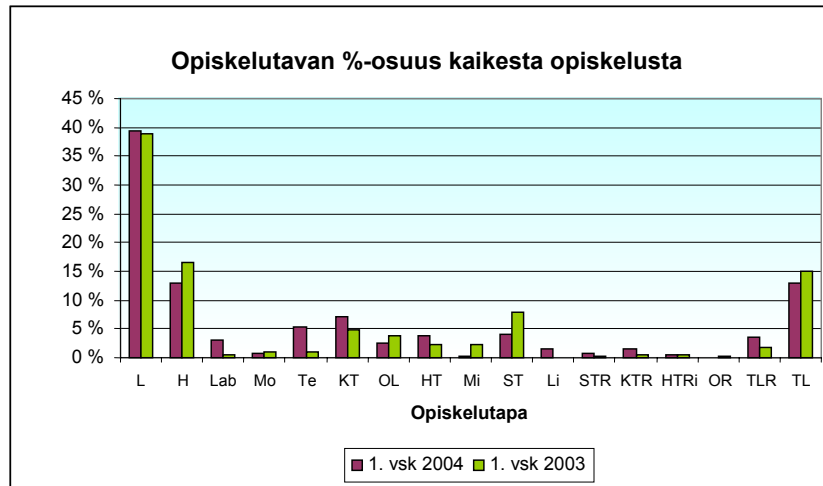
Opisk. tapa	Opisk. tapa koodit	1. vsk 2004	1. vsk 2003
Luento	L	39,30 %	38,84 %
Harjoitus	H	12,87 %	16,43 %
Harj. tekoko ryhmässä ohjatusti/Lab	Lab/HTRo	3,17 %	0,49 %
Muu opisk.tapa ohjatusti	Mo	0,71 %	0,96 %
Tentin tekoa	Te	5,38 %	4,24 %
Kotitehtävien tekoa itsenäisesti	KT	7,13 %	4,84 %
Omaa lukua	OL	2,63 %	3,69 %
Harjoitusten tekoa itsenäisesti	HT	3,91 %	2,19 %
Muu opisk.tapa itsenäisesti	Mi	0,18 %	2,23 %
Selostusten tekoa itsenäisesti	ST	4,19 %	7,85 %
Laskuillassa laskemista	Li	1,40 %	0 %
Selostusten tekoa ryhmässä its.	STR	0,65 %	0,31 %
Kotitehtävien tekoa ryhmässä its.	KTR	1,47 %	0,46 %
Harjoitusten tekoa ryhmässä its.	HTRi	0,48 %	0,49 %
Opiskelua ryhmässä	OR	0,04 %	0,18 %
Tenttiin lukua ryhmässä	TLR	3,60 %	1,90 %
Tenttiin lukua itsenäisesti	TL	12,88 %	14,90 %
Yhteensä	yht.	100 %	100 %

Taulukosta 9 voidaan laskea, että ryhmätyöskentely on kasvanut 4,3 prosenttiyksikköä edellisestä vuodesta ja itsenäinen työskentely on vähentynyt 4,8 prosenttiyksikköä. Tämä ilmeisesti johtuu laskuilloista, joilla on pyritty luomaan laskutiimejä. Opiskelijat ovat tutustuneet paremmin toisiinsa ainetutoroinnin yhteydessä ja pystyvät työskentelemään ryhmissä tällöin entistä varhaisemmassa opiskelun vaiheessa. Lisäksi voidaan havaita, että ohjattuun opetukseen osallistuminen on kasvanut 0,5 prosenttiyksikköä. Seuraavassa kuvassa 13 on esitetty opiskelutavat piirakkadiagrammina.



Kuva 13. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelutapojen prosentuaaliset osuudet kaikesta opiskelusta kevät 2004. Oikeassa reunassa on opiskelutapakoodit, jotka on selitetty taulukossa 9.

Kuvasta 13 voidaan nähdä, että luennoilla ja harjoituksissa käyminen sekä tenttiin lukeminen vievät eniten opiskelijoiden aikaa. Näin oli myös keväällä 2003 olleessa ajankäytön seurannassa ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla. Opiskelutavat voidaan esittää pylväsdiagrammina, kuten kuvassa 14 on tehty.



Kuva 14. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden keväältä 2003 ja 2004 opiskelutapojen prosenttiosuudet rinnakkain.

Kuvissa 13 ja 14 laboratoriotyöskentely eli Lab on merkitty tarkoittamaan samaa kuin keväällä 2003 oleva harjoitustöiden tekeminen ryhmässä ohjatusti eli HTRo. Kuvasta 14 voidaan nähdä selvimmin, että kun yhdistetään kotitehtävien ja harjoitusten teko samaksi opiskelutavaksi, tämä nousee merkittäväksi osatekijäksi opiskelutavoissa. Alun perin olisi ollutkin järkevää yhdistää nämä kaksi opiskelutapaa.

4.4. Opiskelijoiden työssäkäynti ja opintojen ohjaus

Opiskelun ohjaus on noussut yliopistomaailmassa keskeiseksi puheenaiheeksi. Opintojen ohjaus nähdään erittäin tärkeäksi osaksi yliopisto-opiskelua opiskelija-aineksen muuttuessa heterogeenisemmäksi kuin ennen. Siksi myös tästä asiasta kysyttiin

esitietolomakkeessa. Haluttiin tietää, kokevatko opiskelijat saavansa tarpeeksi opintojen ohjausta. Ensimmäisessä esitietolomakkeessa 3 opiskelijaa 45 opiskelijasta ilmoitti saavansa liian vähän opintojen ohjausta. Näistä kolmesta vain yksi pysyi kannassaan koko ajankäytön seurannan ajan. Kaksi opiskelijaa pyörsi kantansa ja ilmoitti lopuissa esitietolomakkeissa saavansa tarpeeksi opintojen ohjausta.

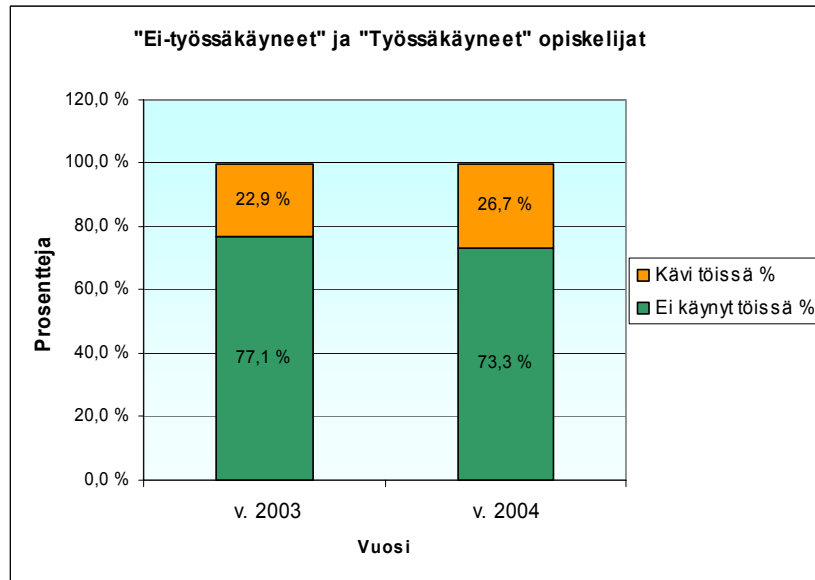
Tarvetta jämäkkään opintojen ohjaukseen olisi, kun katsotaan suorittamatta jääneiden opintojaksojen määrää. Lisäksi kävi ilmi, että kolme opiskelijaa, jotka ilmoittivat opiskelleensa keskimäärin yli 20 tuntia viikossa, eivät saaneet yhtään opintoviikkoa kevätlukukauden aikana. Näille opiskelijoille soitettiin ja kysyttiin, ovatko he liioitelleet omia opiskelumääriään. Soittaminen nähtiin tarpeelliseksi, koska kahdella opiskelijalla oli laaja matematiikka pohjanaan. Laajan matematiikan pitäisi antaa hyvät pohjat tekniikan opiskelulle varsinkin ensimmäisenä opiskeluvuonna, jolloin opiskellaan paljon matematiikkaa ja fysiikkaa. Kaikki kolme opiskelijaa ilmoittivat opiskelleensa sen verran kuin seurantalomakkeessa näkyy. Opiskelijat eivät oikein osanneet sanoa, mistä huono opintomenestys keväällä 2004 johtui. Yksi näistä kolmesta opiskelijasta ilmoitti kylläkin, että ennen yliopistoon tuloa hänellä oli takanaan armeija ja useampi vuosi työssä oloa, mikä ehkä aiheutti hänen opiskeluunsa vaikeuksia. Jokin opiskelutekninen tai opinto-ohjauksellinen elementti vain jää puuttumaan, kun kursseista ei päästä läpi.

Suurelta osalta oppiminen riippuu opiskelijasta itsestään. Opetuksen järjestäminen siten, että kaikki opiskelijat oppivat tehokkaasti, on hankalaa juurikin opiskelijoiden erilaisten mieltymysten takia. Itse olen tyytyväinen tämänhetkiseen opiskelutapaan. Tosin puheet

**professorien tai luennoitsijoiden
omaperäisyydestä ovat pitäneet täysin kutinsa.**

Opintojen ohjaus yliopistossa on suurennettujen sisäänottojen myötä saanut valtavan haasteen. Kuinka saadaan eri lähtötasolla olevat opiskelijat tasapuolisesti mukaan opiskelemaan ja tiedeyhteisön jäseneksi? Entiset vanhat luentokäytänteet eivät näytä toimivan vanhaan hyvään malliin ja hyvätkin materiaalit menevät hukkaan, jos opiskelijat eivät osaa käyttää opiskeluaikaansa opintojaksoihin tarpeeksi paljon. Ajankäytön hallinta ja opiskelutekniikka puuttuvat monelta uudelta yliopisto-opiskelijalta. Silti, kun kysytään, ovatko opiskelijat saaneet tarpeeksi opintojensa ohjausta, suurin osa (93 %) ilmoitti saavansa tarpeeksi paljon opintoihinsa ohjausta.

Usein kuulee sanottavan, että on pakko käydä töissä opiskelujen ohessa, kun ei muuten pysty rahoittamaan opintojaan. Työssäkäynti opiskelujen ohessa mielletään usein opiskeluja hidastavaksi elementiksi. Seuraavassa kuvassa 15 on keväällä 2003 ja 2004 ajankäytön seurantaan osallistuneet ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat jaoteltu työssäkäyviin ja ei-työssäkäyviin opiskelijoihin. Työssäkäyneet opiskelijat on määritelty siten, että jos hän on käynyt töissä vähintään kaksi tuntia periodien IV–VI aikana, opiskelija on luokiteltu työssäkäyväksi opiskelijaksi. Kaikki loput ovat sellaisia, jotka eivät ole käyneet töissä ollenkaan koko ajankäytön seurannan aikana.



Kuva 15. "Ei-työssäkäyneet" ja "työssäkäyneet" opiskelijat vuosina 2003 ja 2004.

Kuten kuvasta 15 voidaan nähdä, työssäkäyviä ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita on kevään 2004 aikana hieman enemmän kuin keväällä 2003. Kuitenkin suuri osa edelleen eli 73,3 % ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoista ei käynyt ollenkaan töissä opiskeluidensa ohessa.

Seuraavissa kuvissa 16 ja 17 on keväällä 2003 ja 2004 ajankäytön seurantaan osallistuneiden ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden työssäolotunnit ja henkilöluvut viikoittain.



Kuva 16. Vuonna 2004 ensimmäisen vuosikurssin keskimääräiset työssäolotunnit ja henkilöluvut viikoittain.



Kuva 17. Ensimmäisen vuosikurssin keskimääräiset työssäolotunnit ja henkilöluvut viikoittain kevät 2003.

Kuvia 16 ja 17 vertaamalla voidaan nähdä, että keväällä 2004 työssä käyviä opiskelijoita oli paljon enemmän kuin keväällä 2003, vaikka ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita oli kumpanakin keväänä ajankäytön seuranta-kielmissä mukana melkein yhtä paljon. Tämä voi johtua myös työsuhdanteista. Opiskelijoiden kertoman mukaan keväällä 2003 olivat sähkö- ja tietotekniikan alan kesätyöpaikat tiukassa. Keväällä 2004 eivät tunnelmat kesätyöpaikkoja haettaessa olleet lähellekään yhtä alakuloiset kuin edellisenä vuonna. Keskimääräiset opiskelumäärät työssäkäyneillä ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla oli keväällä 2004 viikkojen 2–19 aikana keskimäärin 11,8 tuntia viikossa, kun se edellisenä keväänä oli viikkojen 2–18 aikana keskimäärin 8,6 tuntia viikossa. Keskiarvoissa on huomioitu vain ne opiskelijat, jotka kävivät kyseisellä viikolla töissä. Esimerkiksi viikolla 2 keväällä 2004 oli vain 7 työssä käyvää seurantaan osallistunutta opiskelijaa, joiden keskiarvo tältä viikolta oli 19 tuntia. Keväällä 2003 opiskelijan ajankäytön seuranta kesti vain viikkoon 18 asti, jolloin virallinen opiskelulukukausi loppui. Seuraavassa taulukossa 10 on kevätlukukaudella 2004 ajankäytön seurantaan osallistuneiden opiskelijoiden keskimääräiset työssäolotunnit viikoittain.

Taulukko 10. Työssäkäyneiden 1. vuosikurssin opiskelijoiden määrät ja keskimääräiset työssäolomäärät viikoittain keväällä 2004.

vk 2004	n työssä käyneet	ka h/viikko
2.	7	19,1
3.	8	7,9
4.	8	10,9
5.	7	11,9
6.	6	11,7
7.	8	12,5
8.	6	8,8
9.	4	8,0
10.	3	7,7
11.	6	11,7
12.	4	11,0
13.	5	14,6
14.	4	11,6
15.	4	10,3
16.	5	7,0
17.	3	10,3
18.	4	20,8
19.	6	14,5
20.	12	26,4
21.	16	29,3
22.	19	31,9

Kuvien 15–17 ja taulukon 10 perusteella näyttäisi siltä, että työssä käyminen ensimmäisen vuosikurssin aikana ei ole opintojen esteenä sähkö- ja tietotekniikan osaston opiskelijoilla.

4.5. Opintomenestys

Opiskelijoiden opintomenestyksestä riippuu koko yliopiston olemassaolo. Rahanjako eri yliopistoille perustuu suurelta osin valmistuneiden opiskelijoiden määrään. Mitä enemmän saadaan sekä perustutkintoja että jatkotutkintoja, sitä enemmän yliopisto voi saada rahaa toimintaansa. Tästä syystä on erittäin tärkeää saada opiskelu mahdollisimman esteettömäksi ja suunnitella tutkinnot siten, että opiskelijat, yliopiston henkilökunta ja työnantajat ovat tyytyväisiä. Tutkintojen pitää olla sellaisia, että yliopiston henkilökunta voi olla tyytyväisiä myös tutkintojensa laatuun.

Opintomenestys ja tutkintojen laatu ei kuitenkaan ole itsestäänselvyys vaan siihen tarvitaan henkilökunnan ja opiskelijan sitoutumista sekä kovaa työtä. Tämän uuden ajankäytön seurannan myötä vahvistuu edelleen käsitys siitä, että opintomenestys on suoraan verrannollinen käytettyyn opiskeluaikaan. Opintomenestyksellä tarkoitetaan tässä kertyneitä opintoviikkoja. Opintojen etenemistä tarkastellaan opintoviikkokertymien kautta. Tämän vuoksi tässä ajankäytön seurannassa on pyritty selittämään niitä asioita, jotka vaikuttavat opintoviikkojen kertymiseen. Taulukossa 11 on ensimmäisen vuosikurssin opintoviikkokertymään liittyviä merkittäviä tekijöitä.

Taulukko 11. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskeluun vaikuttavat keskeiset muuttujat, joita käytettiin opintoviikkokertymien tarkasteluun keväällä 2004.

Muuttuja	N	Ka	Min	Med	Maks
Ov-kertymä kl 2004	45	12.1	0.0	13.0	25.5
Ov-kertymä syksy 2003	45	9.8	0.5	10.0	45.0
Ov:lla painotettu arvosanakertymä syksy 2003	45	15.9	0.0	14.3	45.0
Ohjatun opiskelun ka/vk	45	14.2	1.0	14.1	22.2
Itsenäisen opiskelun ka/vk	45	8.2	1.4	7.1	24.8
Opiskelu yhteensä ka/vk	45	22.3	3.0	22.1	41.7
Alkupisteet	43	11.7	5.0	11.0	21.0
Lukion keskiarvo	42	8.1	6.6	8.0	9.7

Taulukossa 11 opintoviikoilla painotettu arvosanakertymä tarkoittaa, että opintoviikot on kerrottu kyseisestä opintojaksosta saadulla arvosanalla. Alkupisteet määräytyvät lukion päätötdistuksen ja ylioppilastutkinnon perusteella. Muut muuttujat ovatkin yksiselitteisiä. Taulukon 11 muuttujien arvot ovat suurin piirtein samoja verrattuna edellisen kevään 2003 muuttujiin ja niiden arvoihin. On myös huomioitava, että edellisen vuoden vastaavat arvot eivät ole suoraan vertailukelpoisia, koska muuttujia laskettaessa on ajankäytön seurantaan keväällä 2003 osallistuneista poistettu kahden opiskelijan tiedot seurannassa tapahtuneiden epäselvyyksien vuoksi.

Tarkemman kuvan saamiseksi taulukossa 12 on yhdistettynä kevään 2003 ja 2004 ajankäytön seurantaan osallistuneiden ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opintoviikkokertymän selittäviä muuttujia. Mukana ovat kaikki ne ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat, jotka ovat olleet mukana ajankäytön seurannassa vähintään 10 viikkoa, ja joiden alkupisteet ovat tiedossa. Lisäksi yksi opiskelija, joka oli saanut useita korvaavuuksia kevätlukukautena, on jätetty pois taulukon 12

luvuista. Tämä taulukko 12 antaa laajemman ja paremman kuvan opintoviikkokertymien tarkasteluun kuin taulukko 11.

Taulukko 12. Keskeiset muuttujat, jotka selittävät opintoviikkokertymiä ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilla ajankäytön seurannoissa 2003 ja 2004

Muuttuja	N	Ka	Min	Med	Maks
Ov-kertymä kevätlukukausi Aiempi ov-kertymä syyslukukausi	77	12.0	0	12.0	25.5
Aiempi ov:lla painotettu arvosana kertymä	77	9.7	0.5	10.0	17.0
Ohjatun opiskelun ka/vk	77	17.2	0	15.3	45.0
Itsenäisen opiskelun ka/vk	77	14.2	1.0	15.0	25.4
Opiskelu yhteensä ka/vk	77	8.3	1.4	7.3	24.8
Alkupisteet	77	22.4	3.8	22.7	46.7
Lukion keskiarvo	77	12.2	4.0	12.0	21.0
	74	8.2	6.2	8.2	9.7

Kun katsotaan taulukon 12 keskeisiä muuttujia, jotka selittävät opintoviikkokertymiä, voidaan havaita, että kevätlukukautena saadaan enemmän opintoviikkoja kuin syyslukukautena. Suurempi opintoviikkomäärän kertymä kevätlukukautena saattaa johtua siitä, että syyslukukauden suorituksista saadaan merkintöjä vasta kevätlukukautena. Kevätlukukausi on myös pidempi kuin syyslukukausi. Tämäkin saattaa lisätä suoritusten määrää keväällä. Taulukkoon 13 on poimittu keväällä 2004 ajankäytön seurantaan osallistuneiden ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opintoviikkokertymien kanssa merkittävimmin korreloivat muuttujat.

Taulukko 13. Ensimmäisen vuosikurssin kevään opintoviikkokertymän kanssa merkittävimmin korreloivat muuttujat.

Pearsonin korrelaatiokertoimet ($T_n > r $ kun $H_0: \rho=0$)	
	Ov-kertymä kl 2004
Aiempi ov-kertymä	0.59 ($<.0001$) N=45
Aiempi opintoviikoilla painotettu arvosanakertymä	0.64 ($<.0001$) N=45
Ohjatun opiskelun ka/vk	0.56 ($<.0001$) N=45
Itsenäisen opiskelun ka/vk	0.58 ($<.0001$) N=45
Opiskelu yhteensä ka/vk	0.67 ($<.0001$) N=45
Alkupisteet	0.53 (0.0003) N=43
Lukion keskiarvo	0.51 (0.0006) N=42

Taulukkoa 13 katsottaessa voidaan nähdä, että suurin korrelaatio (0,67) kevään 2004 opintoviikkokertymiin on muuttujalla *opiskelu yhteensä ka/vk*. Myös keväällä 2003 tällä samalla muuttujalla oli

suurin korrelaatio (0,72). Kaikki taulukossa 13 olevat muuttajat korreloivat merkittävästi kevään 2004 opintoviikkokertymien kanssa.

Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille laadittiin regressioyhtälö keväälle 2004, joka ennustaa keväällä saatavat opintoviikot riippuen siitä, kuinka paljon opiskelija käyttää opiskeluun aikaa ja millaiset ovat olleet hänen alkupisteensä. Yhtälö on seuraavanlainen.

Kevään ov:t (2004) =

$$0,39 + OP*0,66 + IO* 0,4 + (AP - 14,0) * 0,52, \quad (1)$$

missä

OP = ohjattuun opetukseen osallistuminen keskimäärin h/vk,

IO = itsenäisen opiskelun määrä keskimäärin h/vk ja

AP = alkupisteet.

Kun verrataan yhtälöä 1 yhtälöön 2, jossa on edellisen kevään 2003 vastaava yhtälö, voidaan havaita, että kertoimet ovat melkein samat. Vain ohjattuun opetukseen osallistumisen merkitys keväällä 2004 on hieman enemmän korostunut verrattuna kevääseen 2003.

Kevään ov:t (2003) =

$$1,04 + OP*0,51 + IO* 0,4 + (AP - 12,8) * 0,53, \quad (2)$$

missä

OP = ohjattuun opetukseen osallistuminen keskimäärin h/vk,

IO = itsenäisen opiskelun määrä keskimäärin h/vk ja

AP = alkupisteet.

Seuraavassa on esitelty regressioyhtälö 3, jossa on yhdistettynä kevään 2003 ja 2004 aineistot. Aineistoissa on huomioitu kaikki ne opiskelijat, jotka ovat olleet ajankäytön seurannassa yli 10 viikkoa mukana. Kun halutaan arvioida ensimmäisen vuosikurssin kevään opintoviikkokertymiä, suositellaan käytettäväksi regressioyhtälöä 3.

Kevään ov:t =

$$0,33 + OP*0,59 + IO* 0,4 + (AP - 12,2) * 0,52, \quad (3)$$

missä

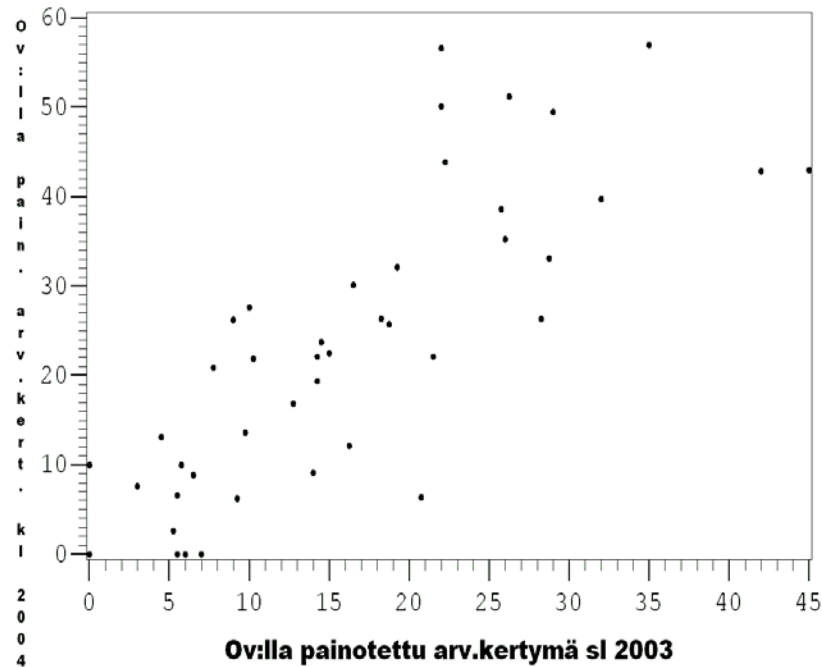
OP = ohjattuun opetukseen osallistuminen keskimäärin h/vk,

IO = itsenäisen opiskelun määrä keskimäärin h/vk ja

AP = alkupisteet.

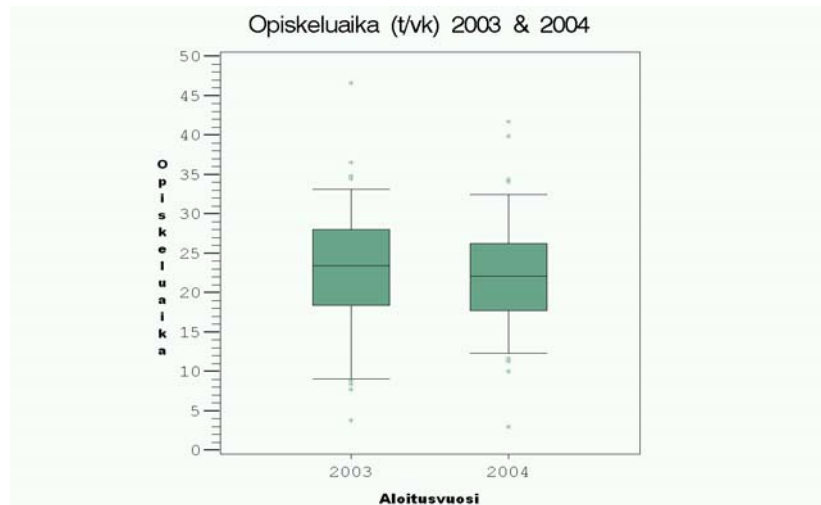
Sekä regressioyhtälöiden 2 että 3 selitysasteeksi tulee 58 %, joten yhtälöt selittävät kohtuullisen hyvin keväällä saatuja opintoviikkomääriä. Regressioyhtälöissä (2) ja (3) käytettyjen tekijöiden keskivirheet ja testisuureet p-arvoineen ovat liitteessä 4. Alkupisteet voidaan laskea valmistumislaskimen /2/ avulla.

Seurannassa keväällä 2004 tutkittiin myös opintoviikoilla painotettuja arvosanakertymiä. Seuraavassa sirontakuvassa 18 on havainnollistettu opintoviikoilla painotettujen arvosanakertymien korrelaatioita. Ajankäytön seurantaan osallistuneiden opintoviikoilla painotetut arvosanakertymät ovat vuosilta 2003 ja 2004.

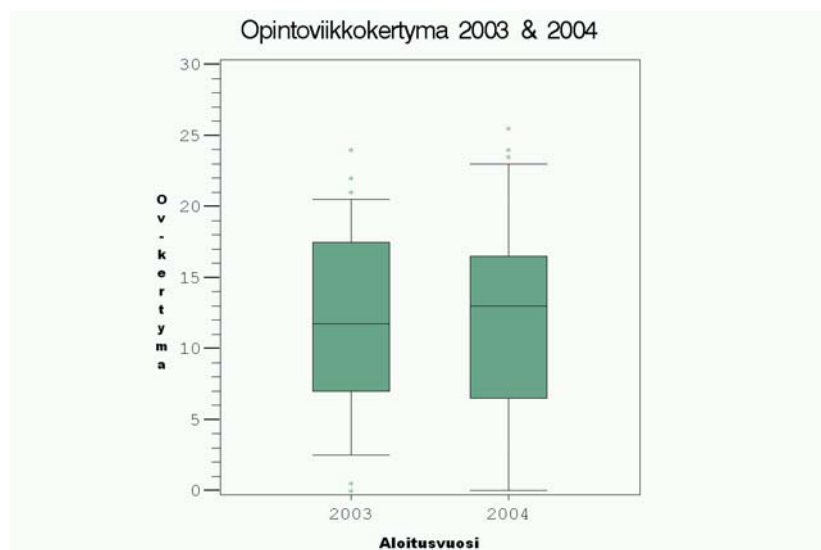


Kuva 18. Ensimmäisen vuosikurssin opintoviikoilla painotetut arvosanakertymät vuosilta 2003 ja 2004.

Opiskeluajan ja opintoviikkokertymän eroavuuksia voidaan verrata kevään 2003 ja 2004 välillä box-plot-kuvien avulla. Kuvassa 19 ja 20 ovat tummennetuissa laatikoissa 50 % (P25–P75) opiskelijoista ja kun laatikoiden hännät otetaan mukaan, saadaan 80 % (P10–P90) opiskelijoista kyseiselle alueelle. Kuvissa 19 ja 20 vuoden 2003 aineistosta on poistettu aikaisemmin mainitut kaksi henkilöä, joiden ajankäytön seurannassa oli epäselvyyksiä. Varsinkin kuvan 20 tuloksiin heidän opintoviikkokertymänsä vaikuttaisivat, sillä heillä kummallakaan ei ollut kertynyt opintoviikkoja kevään 2003 ajalta.



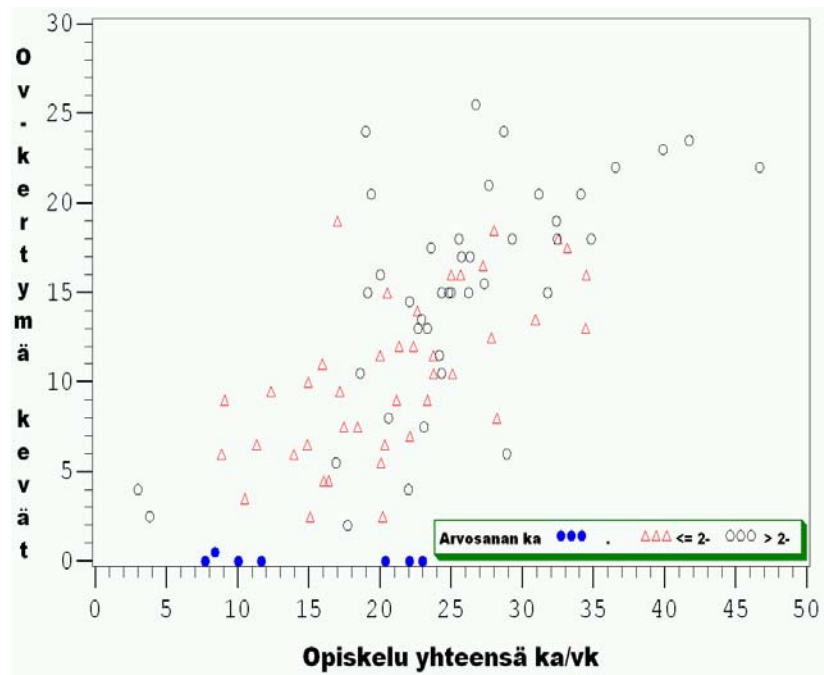
Kuva 19. Kevään 2003 ja 2004 opiskelajat ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilta box-plot-kuvana.



Kuva 20. Kevään 2003 ja 2004 opintoviikkokertymät ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoilta box-plot-kuvana.

Kuvien 19 ja 20 perusteella voidaan todeta, että keskimäärin tarkasteltuna opiskelijat ovat saaneet enemmän opintoviikkoja vähemmällä opiskelumäärällä keväällä 2004 kuin keväällä 2003. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opiskelu on keväällä 2004 ollut kuvien 19 ja 20 mukaan siis helpompaa kuin keväällä 2003. Vuonna 2001 tehdyssä kyselytutkimuksessa Jyväskylän yliopistossa saatiin selville, että keskiverto-opiskelija käyttää opintoihinsa 20 tuntia viikossa. ^{1/3}/ Jyväskylän taloustieteiden tiedekunta oli esimerkkinä niin sanotusta keskivertotiedekunnasta, jossa ^{2/3} opiskelijoista käyttää opintoihinsa aikaa 10–20 tuntia viikossa ja vain ^{1/3} opiskelijoista käyttää 20–40 tuntia viikossa. Meillä keskimääräiset opiskelumäärät ovat hieman suuremmat kuin Jyväskylän kyselytutkimuksessa saatu 20 tuntia viikossa. Keväällä 2003 ja 2004 sähkö- ja tietotekniikan osastolla tehdyissä tutkielmissa opiskelijat käyttivät aikaa opiskeluun keskimäärin 23–25 tuntia viikossa riippuen vuosikurssista, jolla opiskelija opiskelee.

Opiskeluun käytetyn ajan korrelaatio opintoviikkomääriin ensimmäisellä vuosikurssilla voidaan osoittaa melko hyvin. Seuraavassa kuvassa 21 on pyritty havainnollistamaan korrelaatiota sirontakuvion avulla. Kuvassa 21 on y-akselilla opintoviikkokertymä, jota pyritään selittämään x-akselilla olevalla opiskeluajalla.



Kuva 21. Ensimmäisen vuosikurssin opintoviikkokertymän suhde opiskelumäärään. Mukana ovat kevään 2003 ja 2004 aineistot.

Kuvasta 21 voidaan selvästi havaita opintoviikkokertymän ja ajan välinen korrelaatio. Kuvasta 21 nähdään myös, että on sellaisia henkilöitä, jotka käyttävät runsaasti aikaa opiskeluun ilman näkyviä tuloksia. Lisäksi kuvasta voidaan havaita, että ne, joilla on vähän opintoviikkoja, eivät ole saaneet erityisen laadukkaita opintoviikkoja, joka selittäisi vähäisen opintoviikkomäärän. Laadukkaalla opintoviikolla tarkoitetaan tässä hyvällä arvosanalla saatuja opintoviikkoja.

Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille on laadittu ohjeelliset lukujärjestykset koulutusohjelmittain. Lukujärjestykset ohjaavat opiskelijoita suorittamaan tutkintoon liittyvät opintojaksot oikeassa järjestyksessä, sillä tekniikan alalla aiemmin opitulla on suuri merkitys sille, kuinka hyvin voi omaksua seuraavan tason tietoa. Siksi on hyvin

tärkeää, että opiskelijat opiskelevat opintojaksot tietyssä järjestyksessä. Tämän vuoksi lukujärjestyksiä laaditaankin huolella pyrkien kehittämään koko ajan myös opintojaksoja ja niiden sijaintia opetussuunnitelmissa. Taulukkoon 14 on poimittu keväälle suoritettavaksi tarkoitetut opintojaksot suoritusasteineen ja ohjatun opetuksen käyttöasteineen. Myös muita tutkintoon kuuluvia opintojaksoja suoritettiin. Niitä suoritti kuitenkin vain yksi tai kaksi henkilöä opintojaksoa kohti, joten niitä ei otettu mukaan tarkasteluun henkilösuojan säilyttämiseksi.

Taulukko 14. Tarjotun opetuksen käyttöaste ja suoritusaste opintojaksoittain.

	Luento+Harjoitus	Opintojakson
Opintojakso	Käyttöaste(%)	Suoritusaste(%)
Differentiaaliyhtälöt	58,44	68,2
Matematiikan peruskurssi II	58,89	68,2
Tekniikan englanti	63,73	0
Piiriteoria I	34,68	29,6
Elektroniikan komponentit	24,29	77,3
Sähkö- ja Magnetismioppi	55,92	48,8
Fysikaaliset mittaukset I	63,93	60,5
Yleinen aaltoliikeoppi	26,45	59,1
Materiaalifysiikan perusteet	19,44	22,2

Taulukossa 14 käyttöaste on määritetty siten, että ajankäytön seurannassa mukana olleiden koulutusohjelmat on huomioitu tarjontaa laskettaessa. Tämän jälkeen tarjonta on jaettu summalla, jonka opiskelijat yhteensä ilmoittivat kuhunkin opintojakson tarjontaan osallistuneensa.

Taulukosta 14 voidaan havaita, että Tekniikan englannin suoritusaste olisi 0 %. Ilmeisesti suoritusten rekisteröinnissä on ollut ongelmia. Lisäksi Tekniikan englanti -opintojakson suorittamisessa on huomioitava, että jotkut opiskelijat valitsevat saksan opiskelun englannin sijaan. Tässä on oletettu, että kaikki tietotekniikan, tietoliikennetekniikan ja elektroniikan koulutusohjelman opiskelijat olisivat ottaneet englannin kielen ensimmäisen opiskeluvuoden keväällä opiskeluohjelmaansa. Ilmeisesti kuitenkin yksi opiskelija oli valinnut saksan kielen opiskelun englannin sijaan. Tällöin Tekniikan englannin tarjonnan käyttöaste nousi 65,2 %:n.

Muita huomioita kiinnostavia seikkoja ovat Piiriteorian, Elektroniikan komponenttien, Yleisen aaltoliikeopin ja Materiaalifysiikan opetustarjonnan vähäinen käyttö. Näistä kursseista Yleisen aaltoliikeopin ja Elektroniikan komponenttien opintojaksoista ei yleisesti olla huolissaan, koska läpikäymisprosentti on suhteellisen korkea. Ilmeisesti opiskelijat pystyvät annetun materiaalin avulla suoriutumaan kyseisistä opintojaksoista hyvin itsenäisesti. Piiriteoria ja Materiaalifysiikan perusteet näyttäisivät olevan eräänlaisia kompastuskiviä. Kyseisillä opintojaksoilla ei osallistuta opetukseen eikä niistä myöskään päästä läpi. Ovatko opintojaksot väärässä kohdassa opetussuunnitelmassa vai onko syy jossain muussa?

4.6. Opetuskokeilun vaikutukset

Miten uusi opetuskokeilu vaikutti ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opintomenestykseen sähkö- ja tietotekniikan osastolla? Seuraavissa taulukoissa 15 ja 16 on keväällä 2003 ja 2004 ajankäytön seurannassa olleet ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat jaettu

ajankäytön mukaan neljään kvartiiliin. Tällä tavalla pyritään tutkimaan, ovatko vain niin sanotut hyvät opiskelijat saaneet apua uudesta opetuskokeilusta vai ovatko vähän opiskeluun panostavat opiskelijat hyötäneet uudesta opetuskokeilusta eli laskuilloista. Näyttäisi siltä, että vähän opiskeluun aikaa käyttäneet opiskelijat ovat hyötäneet uudesta opetuskokeilusta. Kahden alimman ajankäyttöluokan (ajank_ik 0 ja 1) opiskelijoiden opintoviikkokertymän mediaani on noussut. Tämä näkyy selvästi taulukoista 15 ja 16.

Taulukko 15. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat voidaan jakaa ajankäytön mukaan kvartiileihin kevät 2003.

Ajank_ik	N	Mean, ajankäyttö	Median, ajankäyttö	Mean, ovk	Median, ovk
0	11	11.9	10.5	5.5	4.5
1	12	21.1	20.9	10	8.5
2	12	25.7	25.3	15.1	15.3
3	11	33.3	32.5	16.3	18.0
Yht	46	23.0	23.5	11.8	11.8

Taulukko 16. Ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat voidaan jakaa ajankäytön mukaan kvartiileihin kevät 2004.

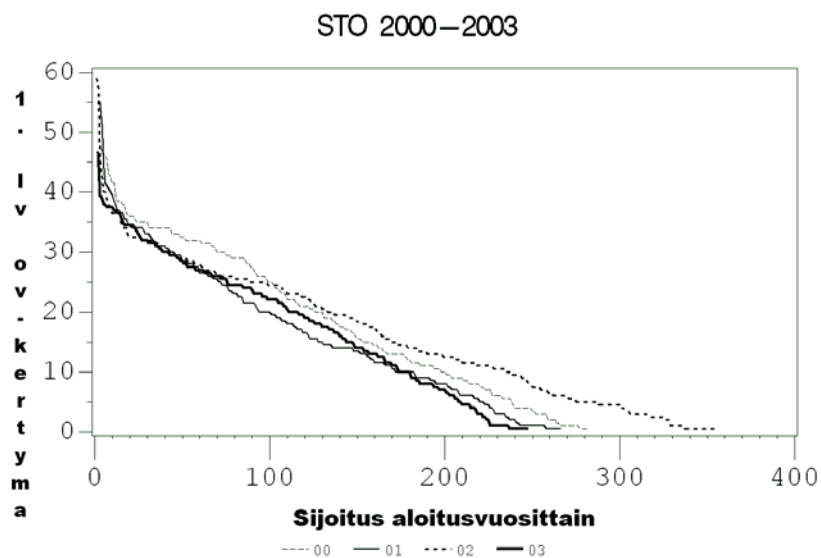
Ajank_ik	N	Mean, ajankäyttö	Median, ajankäyttö	Mean, ovk	Median, ovk
0	11	12.9	13.9	6.1	6.5
1	12	20.3	20.2	9.4	11.0
2	11	24.0	23.8	13.6	14.0
3	11	32.3	32.4	19.5	19.0
Yht	45	22.3	22.1	12.1	13.0

Jos aiemmin keväällä 2003 ajankäyttöluokka 0 sai opintoviikkokertymän mediaaniksi 4,5 opintoviikkoa, vastaava ajankäyttöluokan opiskelijat saivat vuonna 2004 6,5 opintoviikkoa.

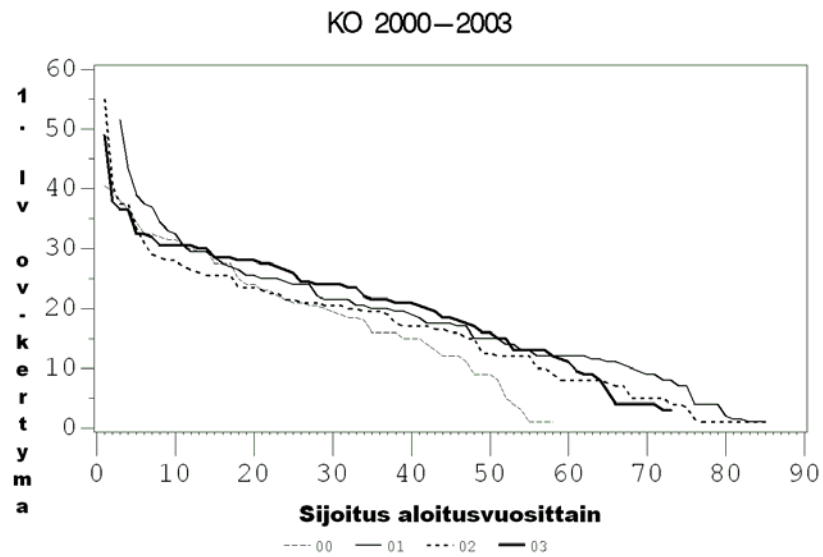
Samoin ajankäyttöluokan 1 opiskelijat saivat vastaavasti keväällä 2003 8,5 opintoviikkoa, kun taas keväällä 2004 luku oli 11,0 opintoviikkoa. Ajankäyttöluokan 2 opiskelijoiden heikompi opintoviikkokertymä keväällä 2004 ei huolestuta, sillä sekä tämä että ajankäyttöluokka 3 luultavasti saavuttavat 60 opintoviikon rajan kolmessa vuodessa, jonka on huomattu olevan kriittinen opintoviikkomäärä. Alle 60 opintoviikkoa kolmessa vuodessa suorittaneet opiskelijat harvoin saavat suoritettua opintonsa loppuun. Jos ajatellaan, että ajankäyttöluokan 1 opiskelijat saisivat joka vuosi sekä kevät- että syyslukukautena yhteensä 11 opintoviikkoa se tekee kolmessa vuodessa 66 opintoviikkoa. Jos taas vanhalla systeemillä samaisessa ajankäyttöluokassa olevat opiskelijat saisivat vain 8,5 opintoviikkoa lukukaudessa. Se tietäisi kolmessa vuodessa 51 opintoviikkoa, joka jää alle tavoitellun 60 opintoviikon rajan.

Taulukoissa 15 ja 16 verrataan, miten ajankäyttö vaikuttaa opintoviikkokertymiin. Taulukkoja tulkittaessa on huomioitava, että kevään 2003 luvuista on poistettu 2 opiskelijaa, joiden ajankäytön seurannassa ajankäyttö oli niin poikkeavaa verrattuna saavutettuihin opintoviikkoihin, että heitä ei voitu ottaa mukaan tuloksiin. Sitä vastoin kevään 2004 tuloksissa ovat kaikki opiskelijat. Mukana ovat siis myös ne kolme opiskelijaa, joilla ei ole kertynyt yhtään opintoviikkoa, vaikka he olivat opiskelleet keskimäärin yhtä paljon kuin keskimäärin muutkin ajankäytön seurantaan osallistuneet ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat. Kyseisten opiskelijoiden merkintöjen todenmukaisuus on tarkistettu. Näissä taulukoissa 15 ja 16 ajankäytön tunnusluvut kaikille opiskelijoille eivät ole samat, joita on käytetty ajankäytön seurannassa 2003 (md = 23.1, tässä 23.5) ja aiemmissa tämän kirjan luvuissa (md=22.8, tässä 22.1). Tässä on painotettu jokaista opiskelijaa yhtä suurella painolla riippumatta seurantaviikkojen määrästä, kun taas muualla raportissa painotetaan kutakin opiskelijaa huomioiden seurantaviikkojen määrän.

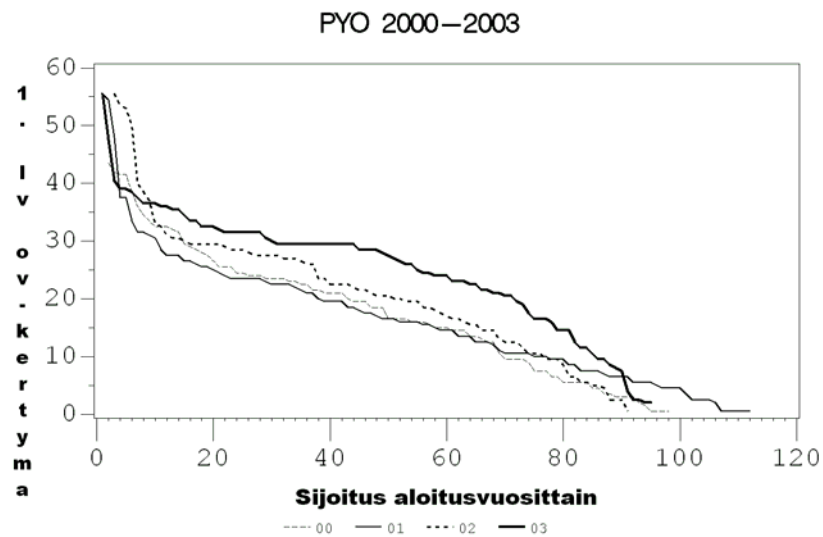
Miten uusi opetuskokeilu vaikutti opintomenestykseen teknillisessä tiedekunnassa? Uudessa opetuskokeilussa ja ajankäytön seurannassa olleet ovat saaneet opintoviikkoja hieman enemmän vähemmällä työmäärällä kuin ne, jotka olivat ajankäytön seurannassa ennen uutta opetuskokeilua. Seuraavissa kuvissa 22, 23 ja 24 tarkastellaan ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opintoviikkokertymiä. Ensimmäisessä kuvassa 22 ovat sähkö- ja tietotekniikan osaston ja toisessa kuvassa 23 konetekniikan osaston ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat. Kuvassa 24 ovat prosessi- ja ympäristötekniikan osaston ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat vuosien 2000–2003 aikana. Kuvissa x-akselilla opiskelijat ovat saatujen opintoviikkomäärien mukaan paremmuusjärjestyksessä ja y-akselilla näkyy kullekin opiskelijalle ensimmäisen vuoden aikana kertyneet opintoviikot. Sellaiset opiskelijat, jotka ovat saaneet hyväksiluettua yli 30 opintoviikkoa, on karsittu joukosta. Paksulla viivalla on kuvattu uudessa opetuskokeilussa olleiden ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden opintomenestystä.



Kuva 22. Sähkö- ja tietotekniikan opiskelijat vuosikursseittain ja kertyneiden opintoviikkojen mukaan paremmuusjärjestykseen laitettuna.



Kuva 23. Konetekniikan osaston opiskelijat vuosikursseittain ja kertyneiden opintoviikkojen mukaan paremmusjärjestykseen laitettuna.



Kuva 24. Prosessi- ja ympäristötekniikan osaston opiskelijat vuosikursseittain ja kertyneiden opintoviikkojen mukaan paremmusjärjestykseen laitettuna.

Kuten kuvista 22, 23 ja 24 näkyy, ovat syksyllä 2003 aloittaneet ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat saaneet huomattavasti enemmän opintoviikkoja sekä konetekniikan että prosessi- ja ympäristötekniikan osastossa. Sitä vastoin sähkö- ja tietotekniikan osastossa tällaista opintoviikkokertymien kasvua koko populaatiossa ei ole havaittavissa syksyllä 2003 aloittaneilla, vaikka ajankäytön seurannassa olleilla opiskelijoilla oli enemmän opintoviikkoja verrattuna aikaisempiin ajankäytön seurannassa olleisiin opiskelijoihin. Sähkö- ja tietotekniikan opiskelijoiden sisäänottomääriä on laskettu huomattavasti syksyllä 2003. Kuvia 22, 23 ja 24 keskenään vertailtaessa on huomioitava kuvien erilaiset skaalat.

Sähkö- ja tietotekniikan osasto on suurin teknillisen tiedekunnan osasto. Tämän osaston 40 parhaan opiskelijan opintoviikkomäärien keskiarvot ovat edelleenkin korkeammat kuin konetekniikan ja prosessi- ja ympäristötekniikan osaston vastaavilla opiskelijoilla. Kuitenkin opetusta suunniteltaessa on huomioitava myös se sisäänotettujen joukko, joilla alkulähtökohdat opiskeluun ovat huomattavasti heikommat kuin näillä 40 parhaalla opiskelijalla. Seuraavassa taulukossa 17 voidaan nähdä kunkin osaston kunkin vuonna aloittaneiden ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden alkupistemäärät. Alkupisteet määräytyvät ylioppilastodistuksen neljän parhaan aineen sekä lukion päättötodistuksen perusteella.

Taulukko 17. Konetekniikan (KO), prosessi- ja ympäristötekniikan (PYO) sekä sähkö- ja tietotekniikan (STO) osastojen ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden alkupisteiden (AP) keskiarvot aloitusvuosittain.

Aloitus- vuosi	KO Ka.	KO N	PYO ka.	PYO N	STO Ka.	STO N
1992	11,7429	35	13,1667	36	15,2529	87
1993	11,0303	33	11,2941	51	15,7813	96
1994	11,3529	51	12,6863	51	15,9516	124
1995	11,4821	56	13,3673	49	16,3814	118
1996	11,6267	75	12,6061	66	15,8646	192
1997	10,9828	58	12,5441	68	14,4675	154
1998	9,8387	62	11,0506	79	12,9128	172
1999	9,1429	56	11,1165	103	12,1726	197
2000	9,3208	53	10,8444	90	11,5633	245
2001	8,7229	83	11,5192	104	12,0476	252
2002	10,1566	83	12,9474	95	11,3362	345
2003	9,5972	72	11,9222	90	11,3235	238

Kuten taulukosta 12 näkyy, sähkö- ja tietotekniikan osaston opiskelijoiden alkupistemäärän keskiarvot ovat laskeneet rajusti vuosien 1992 ja 2003 välisenä aikana, mutta ovat pysyneet koko populaatiolla 2000-luvulla suurin piirtein samoina. Laskuilla eivät näyttäisi vaikuttavan osaston ensimmäisen vuosikurssin keskimääräisiin opintoviikkomääriin mitenkään. Alkupisteiden keskiarvo ei kuitenkaan kerro kaikkea, sillä vuonna 2001 aloittaneet ovat saaneet kuvan 22 perusteella vähemmän opintoviikkoja ensimmäisenä opiskeluvuonna kuin esimerkiksi 2003 aloittaneet opiskelijat, joilla on keskimäärin hieman heikommat alkupisteet, ja jotka olivat laskuikokeilussa mukana. Kumpanakin vuonna 2001 ja 2003

sähkö- ja tietotekniikan osastolla aloittaneita on suurin piirtein saman verran, joten kuva 22 ja taulukko 17 arvot näiden vuosien kohdalla ovat hyvinkin vertailtavissa.

Konetekniikan osastolla vuodet 2002 ja 2003 ovat sisäännotoltaan suoraan verrannollisia toisiinsa, ja suurempia opetukseen liittyviä muutoksia ei ole tehty. Kuvan 23 perusteella voidaan siis todeta, että syksyllä 2003 aloittaneet ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat ovat menestyneet aikaisempia vuosia paremmin. Samoin prosessi- ja ympäristötekniikan ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat syksyiltä 2003 ovat menestyneet paremmin verrattuna aikaisempiin vuosikursseihin. Heillä ei opintoneuvojan mukaan ole myöskään tehty laskuilojen lisäksi muita suurempia muutoksia opetuksessa. Sekä konetekniikan osastolla että prosessi- ja ympäristötekniikan osastolla syksyllä 2003 aloittaneilla alkupisteet ovat pysyneet suunnilleen samassa kuin aikaisempina vuosina, joten heidän osaltaan opintoviikkomäärien kasvua ei voida selittää lähtötasotietojen parantumisella. Laskuillat ovat kaikkien näiden tulosten perusteella auttaneet teknillisen tiedekunnan ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita saamaan enemmän opintoviikkoja kuin aikaisemmin. Laskuiloja on siis perusteltua jatkaa toimivana käytäntönä.

4.7. Opiskelijan ajankäytön seurannan vaikutukset

Ajankäytön seuranta opiskelijoiden omien puheiden ja palautteen pohjalta antoi viitteitä siitä, että itse opiskeluun käytetyn ajan seuraaminen on hyödyllistä. Lisäksi tieto siitä, että joku on kiinnostunut opiskelijan opiskelusta, lisää opiskelumotivaatiota. Ensimmäisessä ajankäytön seurannassa keväällä 2003 olleet

ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat poimittiin koko populaatiosta ja tarkasteltiin heidän opintomenestystä muihin saman vuosikurssin opiskelijoihin verrattuna. Näille opiskelijoille ei siis ollut tarjolla laskuiltoja eikä muutakaan erityistä ohjausta muuta kuin ajankäytön seuranta, tutkijan luona käyntejä ja tutkijan kanssa sähköpostilla yhteyden pitoa. Tulokset olivat yllättäviä. Ensimmäisenä lukuvuonna ajankäytön seurannassa olleet opiskelijat saivat keskimäärin 2,9 opintoviikkoa enemmän suorituksia muihin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoihin nähden. Toisena lukuvuonna samat opiskelijat saivat jo keskimäärin 9,5 opintoviikkoa enemmän kuin muut oman vuosikurssin opiskelijat. Jos koko populaatiosta poistetaan nollasuorittajat, eli sellaiset, jotka eivät olleet suorittaneet yhtään opintoviikkoa yliopistossa, vastaava luku ensimmäisenä lukuvuonna oli keskimäärin 2,3 opintoviikkoa ja toisena lukuvuonna keskimäärin 8,7 opintoviikkoa. Keskimääräisten opintoviikkomäärien ero pieneni, koska ajankäytön seurannassa olleista yksikään ei ollut nollasuorittaja. Toisen vuosikurssin ero on tilastollisesti jo todella merkittävä, eikä sitä voida selittää kokonaan ensimmäisen vuosikurssin opintoviikkokertymien erolla.

Karrikoiden voisi väittää, että jos nämä keväällä 2003 ajankäytön seurannassa olleet 48 ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat eivät olisi olleet mukana ajankäytön seurannassa, heiltä olisi jäänyt suorittamatta yli 400 opintoviikkoa toisena lukuvuonna. Kun tarkasteltiin ajankäytön seurannassa 2003 olleita kolmannen vuosikurssin opiskelijoita, heillä vastaava vaikutusta ei havaittu. Luultavasti he ovat jo oppineet oman opiskelutekniikkansa ja ajankäytön seurannalla ei ole heille vastaavaa hyötyä kuin ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille. Ajankäytön seuraaminen ensimmäisen vuosikurssin aikana siis näyttäisi vaikuttavan positiivisesti opiskelijoiden nopeampaan oman opiskelutekniikan löytymiseen ja sitä kautta myös opintomenestykseen.

5. LÄHTEET

- [1] Alha K.(toim.) 2004 "Täytyy ehtiä luennolle" – selvityksiä opiskelijoiden ajankäytöstä.
- [2] Rahkonen A., Lankila T. (1999) Valmistumislaskin.
<http://www.ee.oulu.fi/~aimo/elin.html>
- [3] Kallio E. (2002) Opintojen tukaluus ja onni.

Koodit löytyvät esimerkiksi opinto-oppaasta.

Toiseen sarakkeeseen tulee o.tapa = opiskelutapa

KIRJOITA OMAT VAILITSEMASI KURSSIT JA KOODIT:

Kurssi:	KOODI
Fysikaaliset mittaukset	761121P
Differentiaalivaihtelot	31017P
Matematiikan peruskurssi	31011P
Tekniikan englanti	902011P
Piiriteoria 1	521302A
Yleinen aaltoliikeoppi	761104P

Ps: Jos opiskelutavan perässä ei lue ohjattu, niin silloin opiskelu tapahtuu itsenäisesti tai opiskeluryhmässä ilman yliopiston henkilöä

OPISKELUTAVAT ON LUETeltu SEURAAVASSA:

L=luento (ohjattu)

H=harjoitukset (ohjattu)

LI=laskuillat (ohjattu)

HT=harj.teko yksin

OL=omaa lukua

ST=selostuksen tekoa itsenäisesti

KT=kotiteht.teko itsenäisesti (myös laskuillateht.teko itsen)

TL=tenttiin lukua itsenäisesti

STR=selostuksen tekoa ryhmässä

KTR=kotiteht.teko ryhmässä (myös laskuillateht.teko ilman ohj.)

TLR= tenttiin lukua ryhmässä

HTR=harj.teko ryhmässä ilman ohjaajaa

Lab = Laboratoriotyöskentely (ohjattu)

OR=opiskelua ryhmässä

E=ennakoimaton tekijä eli koulusta/opiskelusta vapaata

esim. lasten tai oman sairauden takia, äiti tuli yllättäen jne.

OLHar = opiskeluun liittyvät harrastukset

Har = harrastukset

Te=tentissä (ohjattu)

Mi = muu opiskelutapa kuin yläpuolella annetut (itsenäinen)

Mo = muu opiskelutapa kuin yläpuolella annetut (ohjattu)

T = Työ= työssä oloa

S = siirtyminen paikasta toiseen (jos siirtyminen n.1/2 h

se merkitään. Ei tarvitse merkitä 15 min siirtymisiä)

LIITE 2/1

Esitietoja**Tutkimus opiskeluun käytetystä ajasta ja opiskelu tavoista**

Antamasi tiedot ovat luottamuksellisia ja tietojasi ei anneta muuhun kuin tutkimuksen käyttöön. Tutkimustulokset lähetetään jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle opiskelijalle henkilökohtaisesti. Lopputuloksia julkaistessa tutkimukseen osallistuneiden nimiä/henkilökohtaisia asioita ei julkaista.

Henkilötietojasi koskevat kysymykset

Nimi _____

Sosiaaliturvatunnus tai opiskelijanumero _____

-
1. Ikä (vuosina, ei syntymävuotena)
 2. Sukupuoli Nainen Mies
 3. Tiedekunta ja koulutusohjelma _____
 4. Opintojen vuosikurssi (1,2,3,4,5,N)
 5. Siviilisääty
 - Naimaton
 - Avioliitto
 - Eronnut
 - Leski
 - Avioliitto
 - Seurustelusuhhteessa
 6. Lasten lukumäärä
 7. Työssäkäynti varsinaisen opiskeluaajan rinnalla. (tutkimuksen aikana)
 - En käy työssä
 - Osa-aikainen työ
 - Kokopäiväinen työ
 8. Työssäolon viikkotuntimäärä (KESKIMÄÄRÄINEN)
 - En käy työssä
 - 1-10 h/vko
 - 11- 20 h/vko
 - 21- 30 h/vko
 - Yli 30 h/vko

LIITE 2/2

9. Vastaako työ omaa koulutustasi/opiskeluasi?

- En käy työssä Ei Kyllä

Opiskeluun liittyviä kysymyksiä

10. Arvioi montako tuntia **keskimäärin** opiskelet viikossa (kaikki opiskelu yhteensä)?

- 0 -10 h /vko
 n.10 h/vko
 n. 15 h/vko
 n. 20 h/vko
 n. 25 h/vko
 n. 30 h/vko
 n. 35 h/vko
 40 h tai Yli 40 h/vko

11. Opiskelen mieluiten

- käymällä luennoilla/harjoituksissa ja tekemällä annetut tehtävät
 Itsenäisesti ja käyn vain muutamilla luennoilla
 tekemällä harjoitustöitä ja tenttimällä
 Jokin muu tapa, Mikä? _____

12. Opetuksen laatu omalla osastolla tähän mennessä

- Erinomaista
 Hyvää
 Melko hyvää
 Kohtalaista
 Tyydyttävää
 Huonoa

13. Opiskelumotivaatio tällä hetkellä

- Erinomainen
 Hyvä
 Melko hyvä
 Kohtalainen
 Tyydyttävä
 Huono

14. Tavoitteeni opiskelussa on oppia

- ymmärtää kurssilla opetetut asiat
 ensisijaisesti läpäistä kurssi
 muu, mikä? _____

15. Saatko riittävästi ohjausta oppimisen tueksi?

- Kyllä Ei

LIITE 3/1

Tutkimuspalaute**Tutkimus opiskeluun käytetystä ajasta ja opiskelu tavoista**

Antamasi tiedot ovat luottamuksellisia ja tietojasi ei anneta muuhun kuin tutkimuksen käyttöön. Nimiä ei julkaista.

Henkilötietojasi koskevat kysymykset

Nimi _____
(sukunimi, sitten etunimet)

Syntymäaika _____

1. Ajankäyttöä kuvaavien seurantalomakkeiden täyttäminen oli
(Laita asteikolle 1-5 yksi rasti yhdelle riville.)

	1	2	3	4	5	
Helppoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Raskasta/vaikeaa
Selkeää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sekavaa (lomake/ohjeet)
Vähän aikaa vievää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paljon aikaa vievää
Hyödyllistä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hyödytöntä minulle

2. Opiskelin määrällisesti tutkimuksen aikana

- normaalisti
 enemmän kuin normaalisti, miksi? _____
 vähemmän kuin normaalisti, miksi? _____

3. Tutkimuksen kuluessa opiskelutapani (luennoilla/harjoituksissa käyminen, ryhmässä opiskelu jne.)

- pysyi samanlaisena koko ajan
 muuttui tutkimuksen kuluessa, miten, miksi? _____

4. Todelliset opiskeluun käyttämäni tuntimäärät yllättivät minut.

- Kyllä Ei En osaa sanoa

LIITE 3/2

5. Pystyitkö osallistumaan tutkimuksen aikana kaikkeen siihen ohjattuun opetukseen, johon olisit halunnut osallistua?

Kyllä En, miksi? _____

6. Tutkimuksen kuluessa motivaatio opiskeluun on

kasvanut, miksi? _____
 vähentynyt, miksi? _____
 pysynyt ennallaan

7. Opiskelumotivaationi on tällä hetkellä

<input type="checkbox"/> Erinomainen	<input type="checkbox"/> Kohtalainen
<input type="checkbox"/> Hyvä	<input type="checkbox"/> Tyydyttävä
<input type="checkbox"/> Melko hyvä	<input type="checkbox"/> Huono

8. Aion opiskella tästä eteenpäin

samalla tavalla kuin tutkimuksen aikana
 vähemmän kuin tutkimuksen aikana, miksi? _____
 enemmän kuin tutkimuksen aikana, miksi? _____

9. Käytätkö osaston laatimaa lukujärjestystä ja onko siitä sinulle hyötyä?

10. Montako vuotta tästä eteenpäin luulet menevän, jotta valmistut? _____ vuotta

11. Asutko vanhempiesi luona? Kyllä En

12. Onko sähkö- ja tietotekniikan opiskelu myös jatkossa ensimmäisellä sijalla ammattia ajatellen? _____

13. A) Anna palautetta tutkimuksesta (järjestelyistä, toimivuudesta, tarpeellisuudesta, hyödyllisyydestä, seurantalomakkeen täyttämisestä yms.) ja

B) kerro lyhyesti, miten opetus/opiskelu pitäisi järjestää, jotta se olisi hyvää ja laadukasta ja että opiskelijat oppisivat tehokkaasti. (paperin takasivulle.)

Opiskelu on ollut: raskasta helppoa sopivaa minulle (ympyröi mielipiteesi)

Kiitos osallistumisesta!

LIITE 4

Ensimmäisen vuosikurssin regressioyhtälössä
käytettyjä kertoimia kl 2004

R^2	0.5778
-------	--------

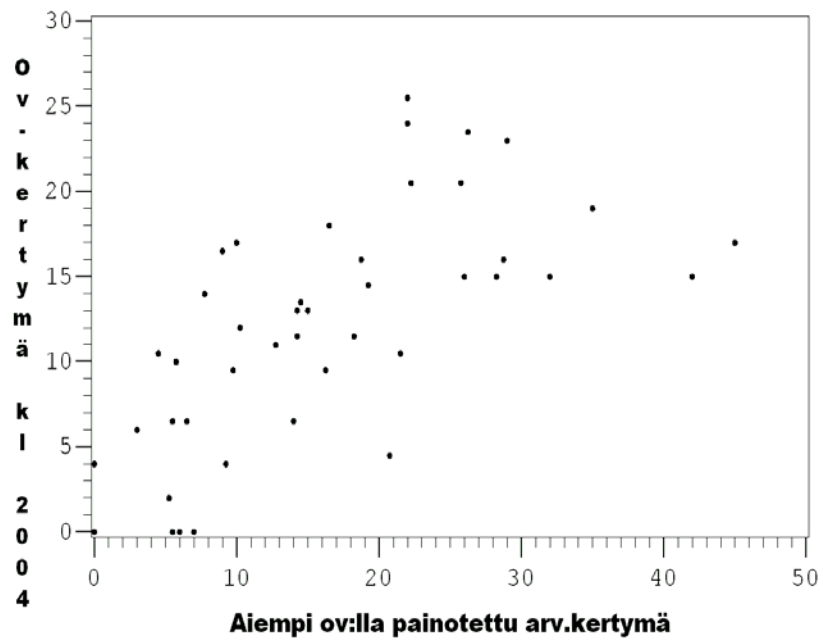
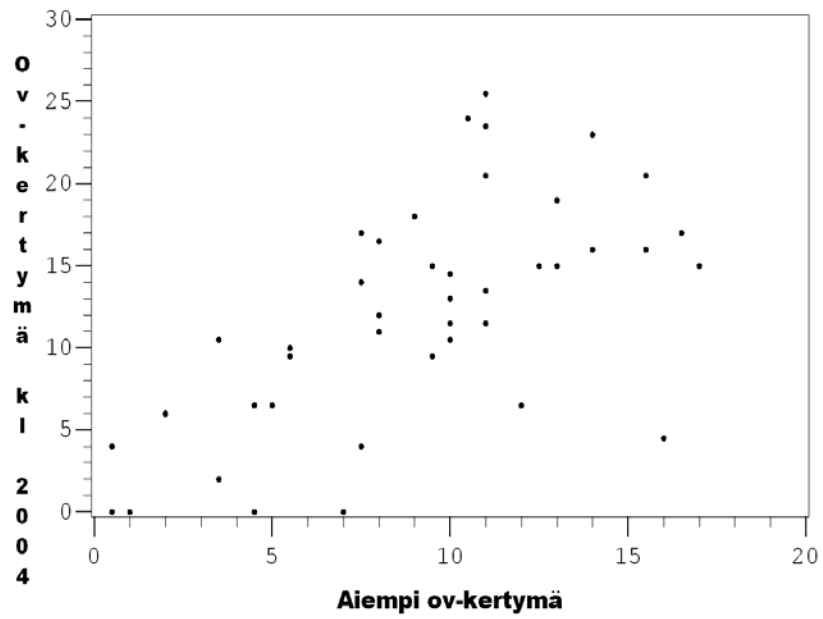
Muuttuja	Parametrin estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	Pr > t
Vakio	0.39	2.82	0.14	0.8904
Ohjatun opiskelun ka/vk	0.66	0.20	3.33	0.0019
Itsenäisen opiskelun ka/vk	0.40	0.17	2.28	0.0285
Alkupisteet- 14	0.52	0.18	2.85	0.0069

Ensimmäisen vuosikurssin regressioyhtälössä
käytettyjä kertoimia kl 2003 ja 2004

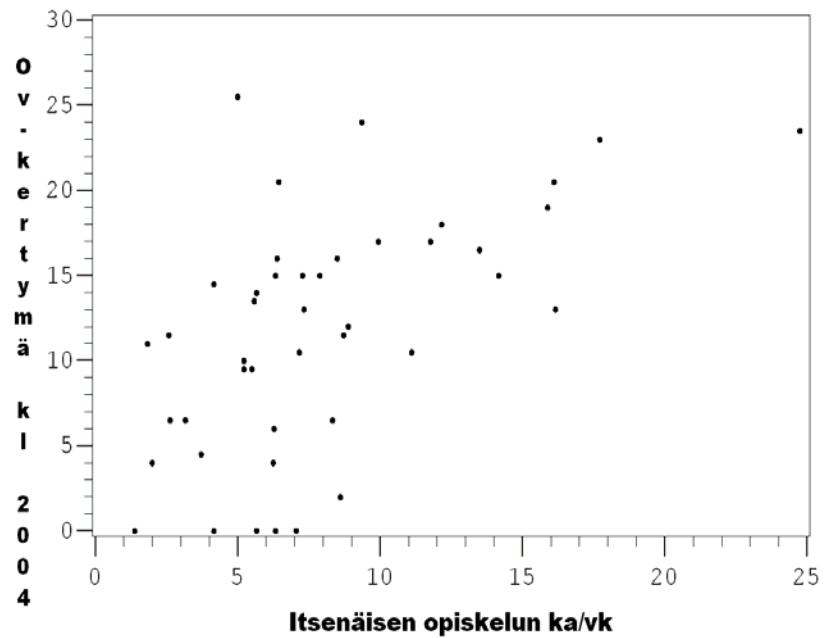
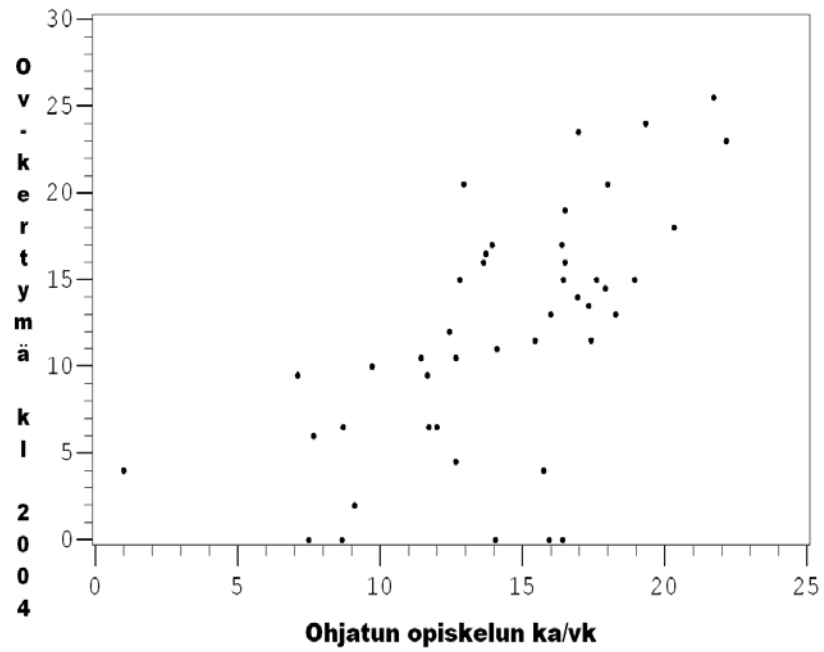
R^2	0.5823
-------	--------

Muuttuja	Parametrin estimaatti	Keskivirhe	t - arvo	Pr > t
Vakio	0.33	1.67	0.20	0.8418
Ohjatun opiskelun ka/vk	0.59	0.11	5.32	<.0001
Itsenäisen opiskelun ka/vk	0.40	0.11	3.63	0.0005
Alkupisteet-12.2	0.52	0.13	3.93	0.0002

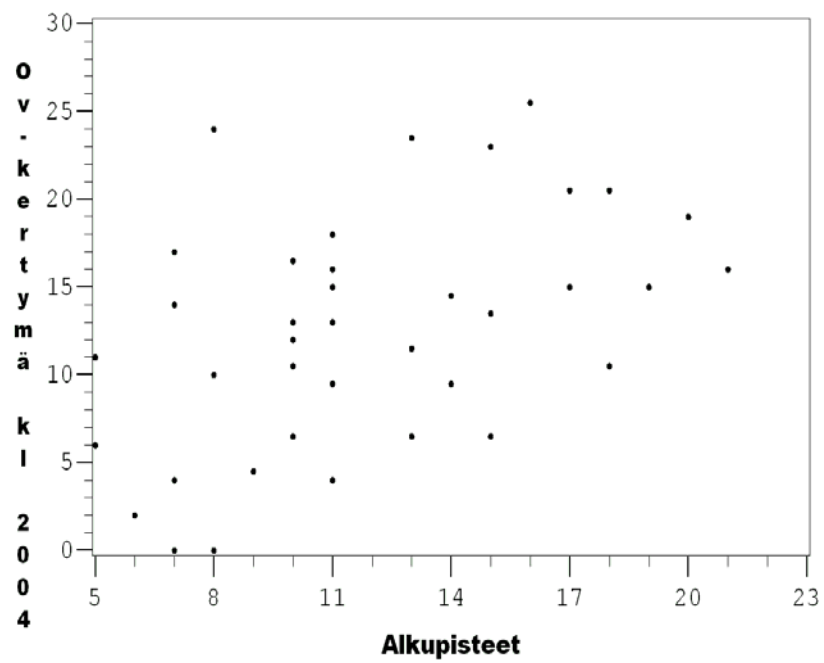
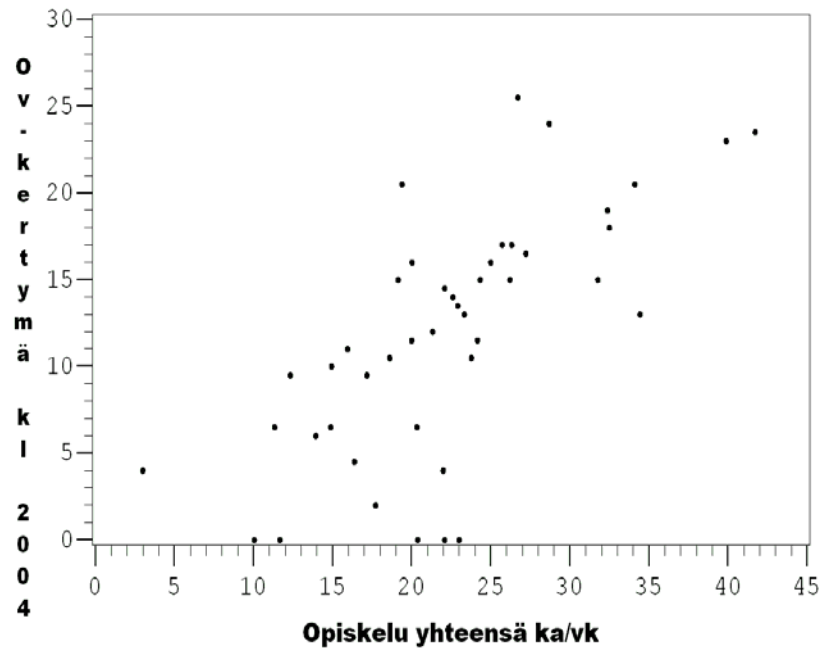
LIITE 5/1



LIITE 5/2



LIITE 5/3



Matematiikan peruskurssi I

Lukuvuosi	PKI 1.vk osallistuneet	PKI Läpäisseet	Läpäisy %	TTK opiskelupaikan saaneet	Alkuperäiset (ei ark.tehd.)
LV 2004-2005	518	412	79,5	543	
LV 2003-2004	541	373	68,9	600	12,3
LV 2002-2003	637	417	65,5	692	13,5
LV 2001-2002	558	324	58,1	690	-
LV 2000-2001	576	351	60,9	658	-
LV 1999-2000	479	245	51,1	-	-
LV 1998-1999	426	281	66,0	-	-

LIITE 7/1

Matematiikan peruskurssi II

Lukuvuosi	PKII 1.vk osallistuneet	PKII Läpikäsitteet	Läpäkäsky %	TTK opiskelupaikan saaneet	Alkupisteet (ei ark.tehd.)
LV 2003-2004	567	407	71,8	600	12,3
LV 2002-2003	503	265	52,7	692	13,5
LV 2001-2002	481	260	54,0	690	-
LV 2000-2001	504	306	60,7	658	-
LV 1999-2000	447	267	59,7	-	-
LV 1998-1999	443	342	77,2	-	-
LV 1997-1998	333	183	55,0	-	-