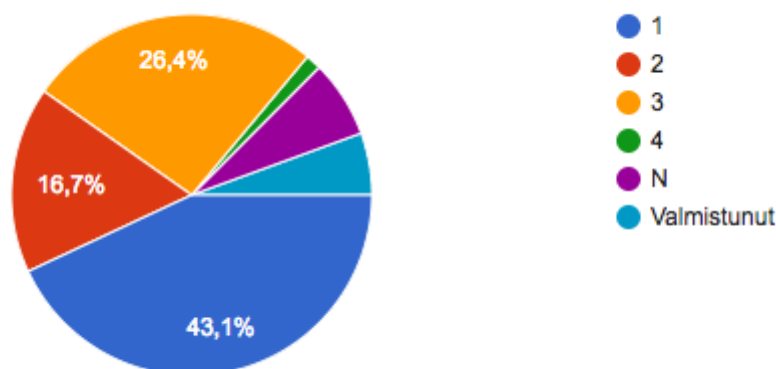


# Inkubio Ry:n opintokyselyn 2017 tulokset

## Vastaajien perustiedot

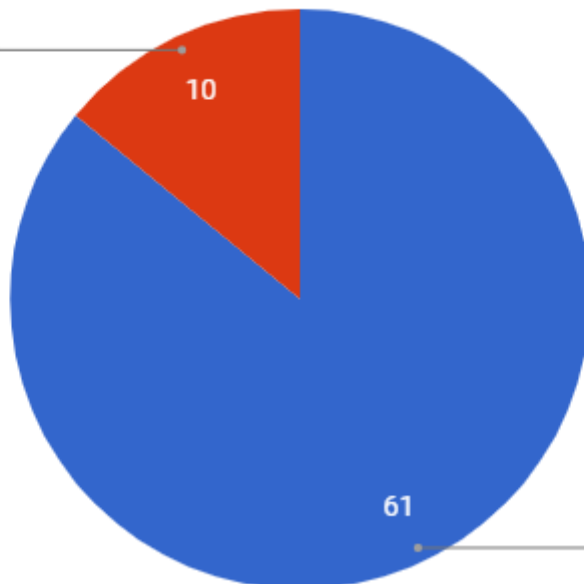
Vastaajia oli yhteensä 71, mikä on enemmän kuin koskaan aikaisemmin. Vastaajista 32 oli miehiä ja 39 naisia. Vastaajista suurin osa oli ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoita. Vastaajista ainoastaan yksi oli neljännen vuosikurssin opiskelija, joten neljännen vuosikurssin osalta vastaukset perustuvat vain yhteen mielipiteeseen, eivätkä välttämättä kata koko vuosikurssin mielipidettä.



Vastaajista noin 14 % oli opiskellut korkeakouluopintoja muualla ennen aloittamista nykyisessä koulutusohjelmassa. 3 vastaajaa oli vaihtanut toisesta Aallon koulutusohjelmasta. Noin 23 % oli harkinnut hakevansa johonkin toiseen koulutusohjelmaan. Heistä suurin osa on harkinnut hakevansa lääkikseen tai kauppakorkeakouluun ennen valmistumista tai valmistumisen jälkeen.

Oletko opiskellut korkeakouluopintoja jossain muualla ennen aloittamistasi nykyisessä koulutusohjelmassa?

Kyllä  
14,1%



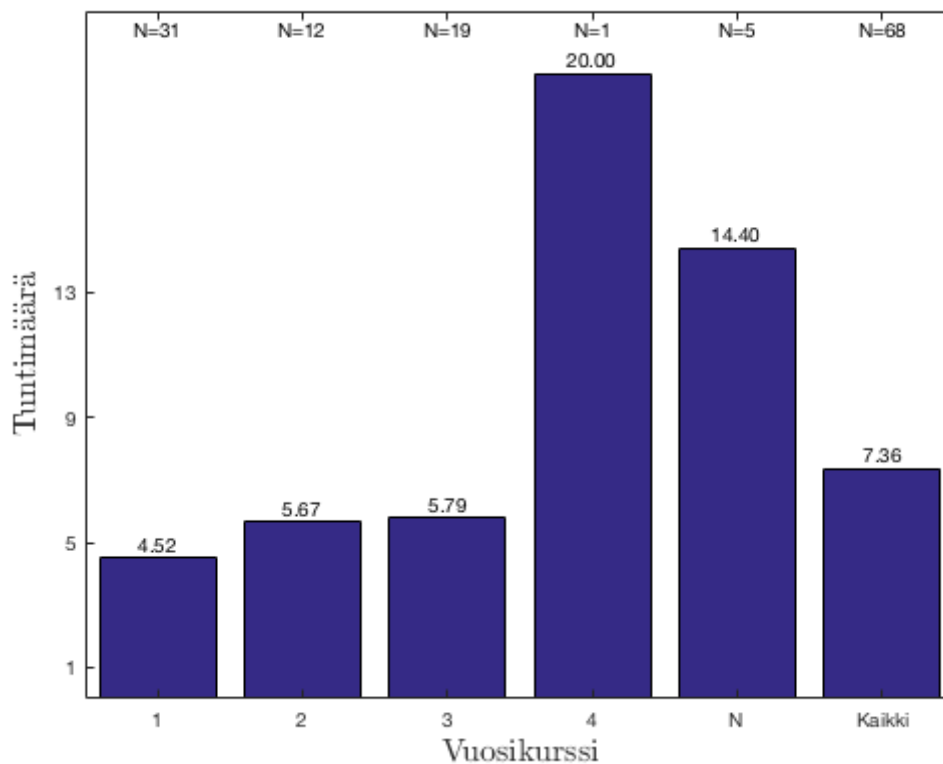
En  
85,9%

Vastaajista puolet kävi opintojen ohella töissä ja näistä noin 31 %:lla työ liittyi jotenkin opintoihin. Vastaajista 70 % teki opintojen ohella vapaaehtoistöitä.

Käytkö opintojen ohella töissä?

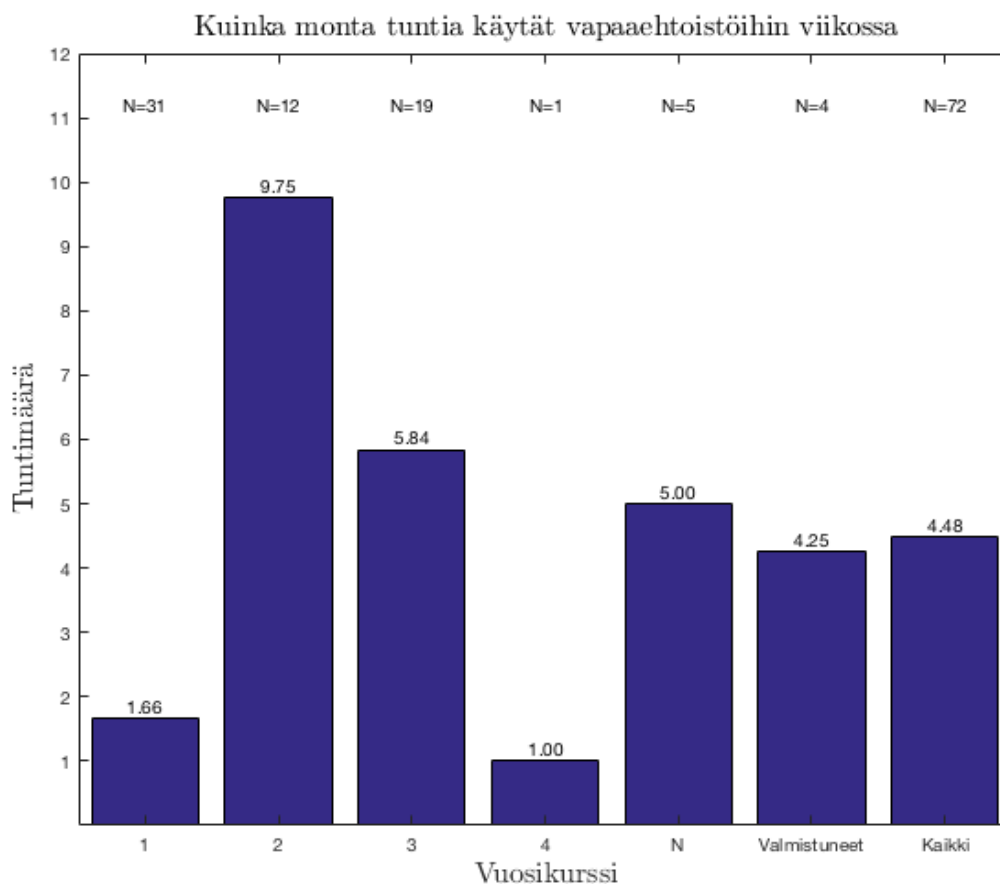
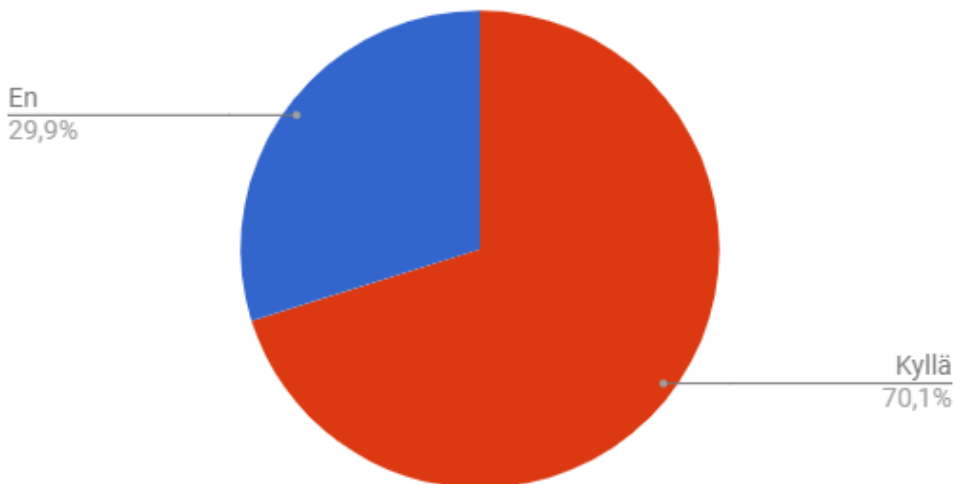


Kuinka monta tuntia keskimäärin käytät työntekoon viikossa



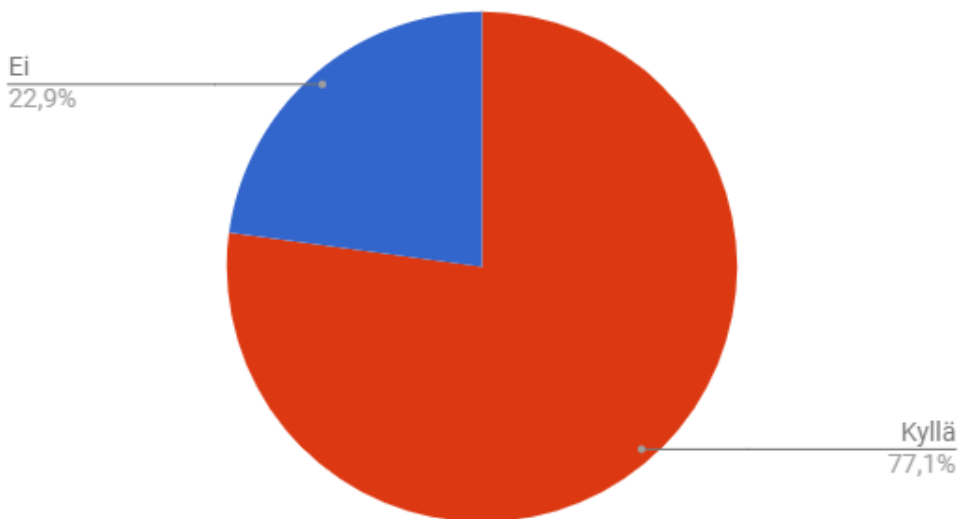
Vastausten perusteella töiden teko opintojen ohella lisääntyy opintojen edetessä.

Teetkö vapaaehtoistöitä opintojen ohella? (Esim. kilta- ja yhdistystoiminta, vapaapalokunta jne.)

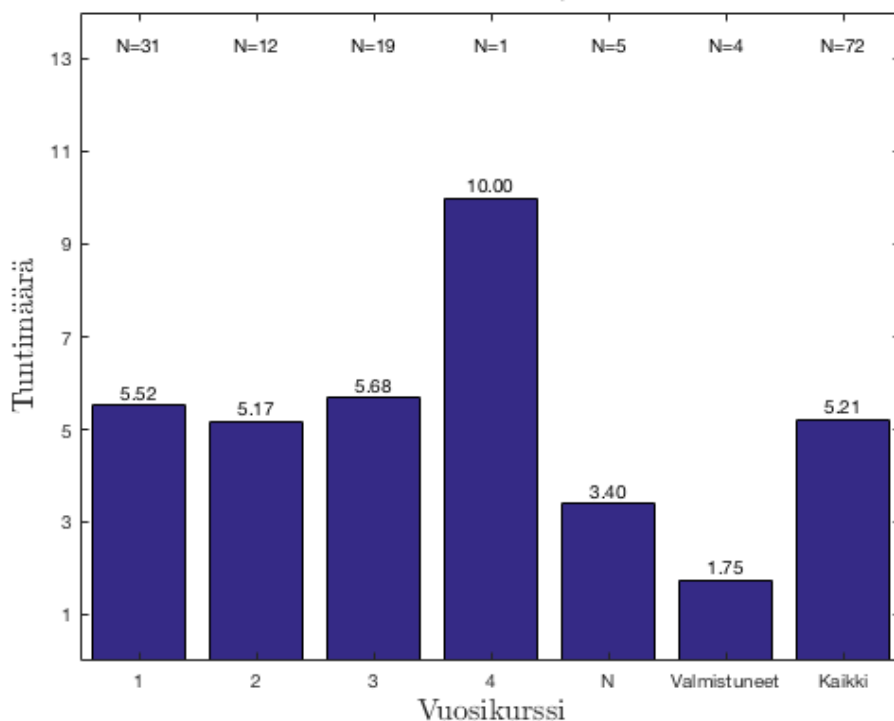


Vastausten perusteella eniten vapaaehtoistöitä tehdään toisena opiskeluvuonna.

Onko sinulla harrastuksia opintojen ohella?



Kuinka monta tuntia keskimäärin käytät harrastuksiin viikossa



Vastausten perusteella harrastuksiin keskimääräisesti käytetty aika vähenee hieman valmistumisen lähestyessä.

“Jos lehmä osaisi lentää,  
olisi sen suunnitellut BioDI”



Bioinformaatioteknologian  
opiskelijat Aalto-yliopistossa

## Opiskelu uudessa ja vanhassa kandidaattiohjelmassa

### Kandidaattivaiheen pääaine

Vastaajista 4 opiskeli vanhassa kandidaattiohjelmassa. Heistä 2 opiskeli kandidaattivaiheen pääaineena laskennallista ja kognitiivista tiedettä ja kaksi biologista tekniikkaa. Loput vastaajista opiskelivat uudessa kandidaattiohjelmassa, jossa kaikkien pääaineena on bioinformaatioteknologia.

### Kandidaattivaiheen sivuaine

Vastaajilta kysyttiin kandidaattivaiheen sivuainetta. 46 vastaajaa oli valinnut itselleen sivuaineen. Reilu puolet fukseista, mutta vain yksi 2. vuoden opiskelijoista ei ollut vielä valinnut sivuainetta.

Olen kokenut sivuaineeni hyödylliseksi opinnoissa tai työelämässä

Vain työelämässä

4,7%

En kummassakaan

11,6%

Vain opinnoissa

30,2%

Opinnoissa ja työ...

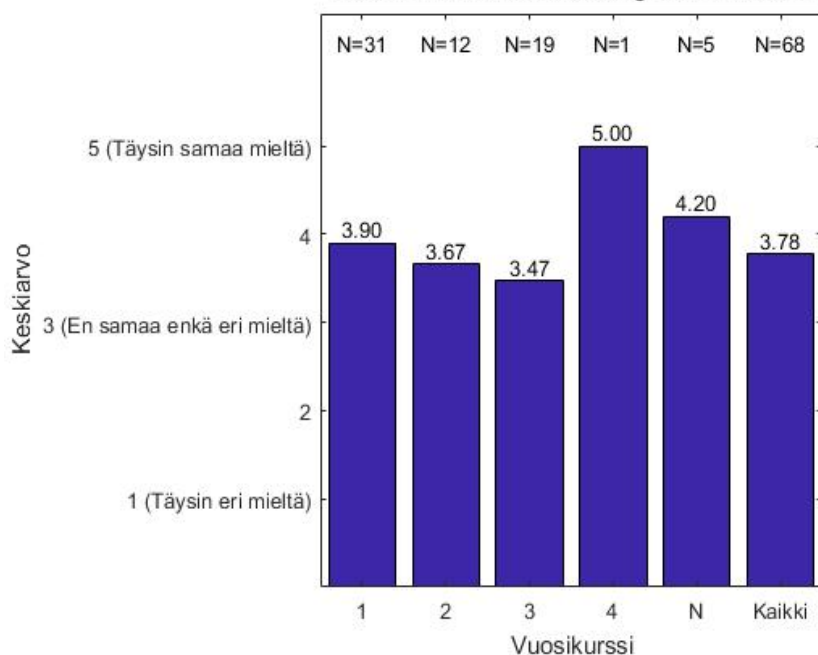
53,5%

Lähes kaikki sivuaineet koettiin hyödylliseksi opinnoissa, työelämässä tai molemmissa.

### Opiskeluun liittyviä tuntemuksia

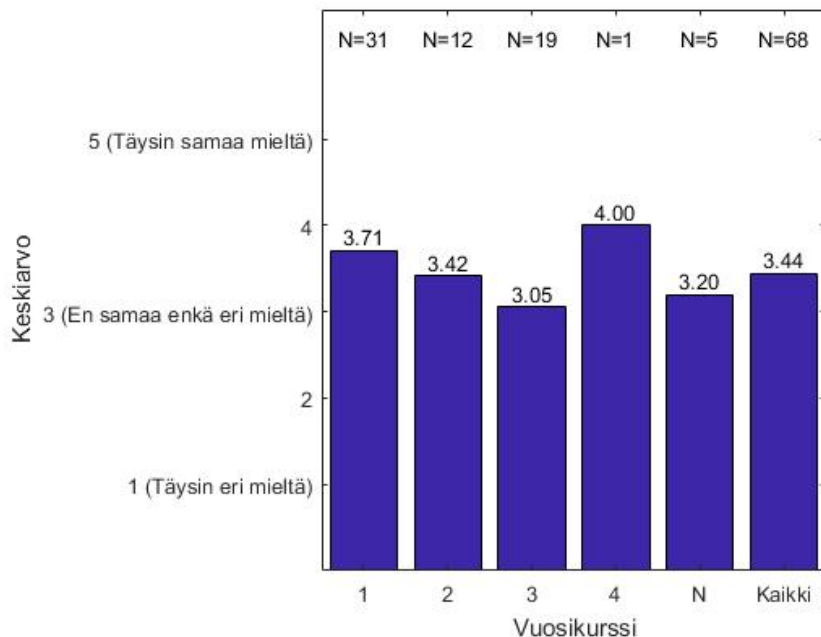
Vastaajille esitettiin väittämiä opiskeluun liittyvistä tuntemuksista. Väittämiin vastattiin asteikolla 1-5, jossa vastaus 1 merkitsi täysin eri mieltä väittämän kanssa ja vastaus 5 oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Vastaukset jaoteltiin vastaajien vuosikurssien mukaan.

### Olen motivoitunut opiskelemaan

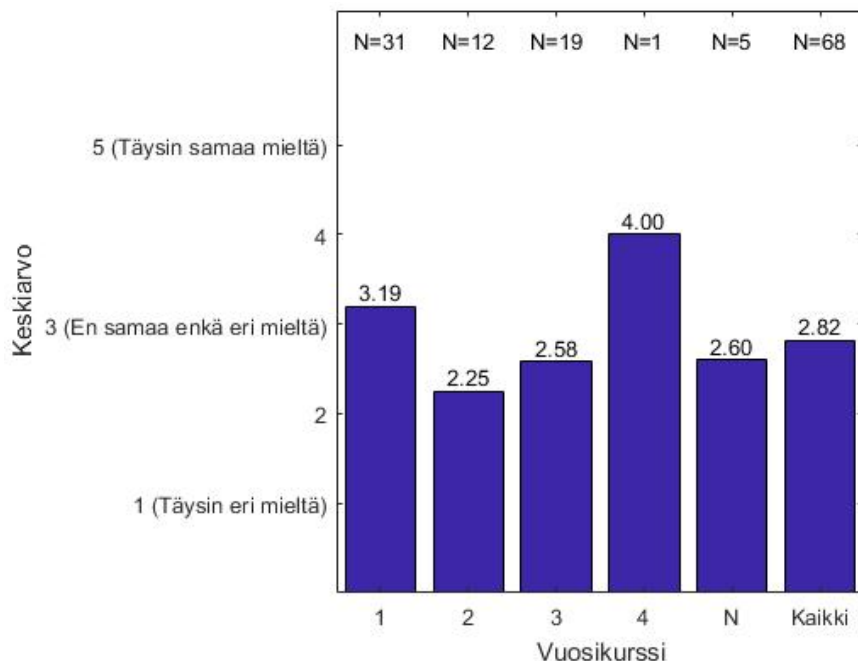




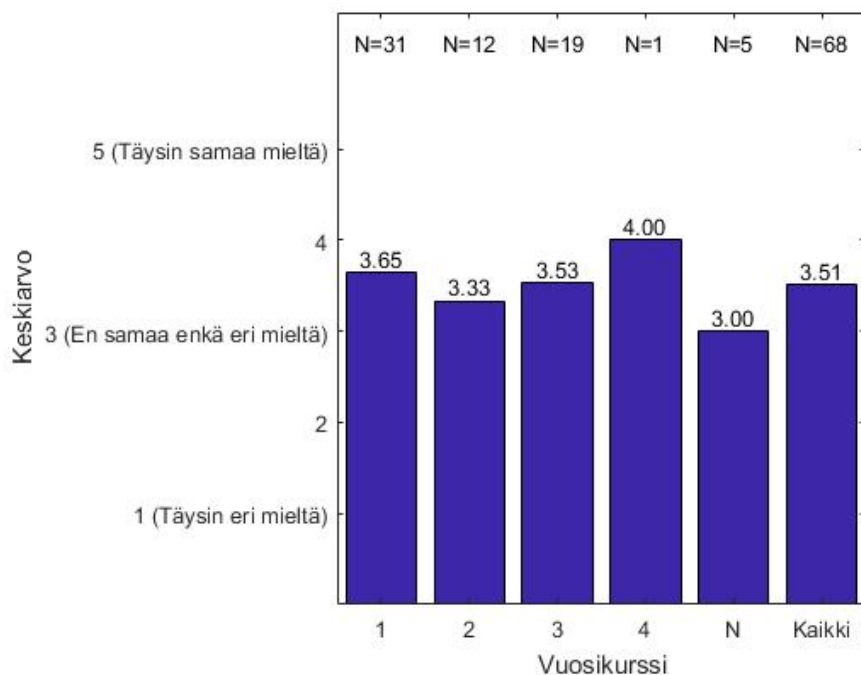
### Opiskelu ei ole liian haastavaa



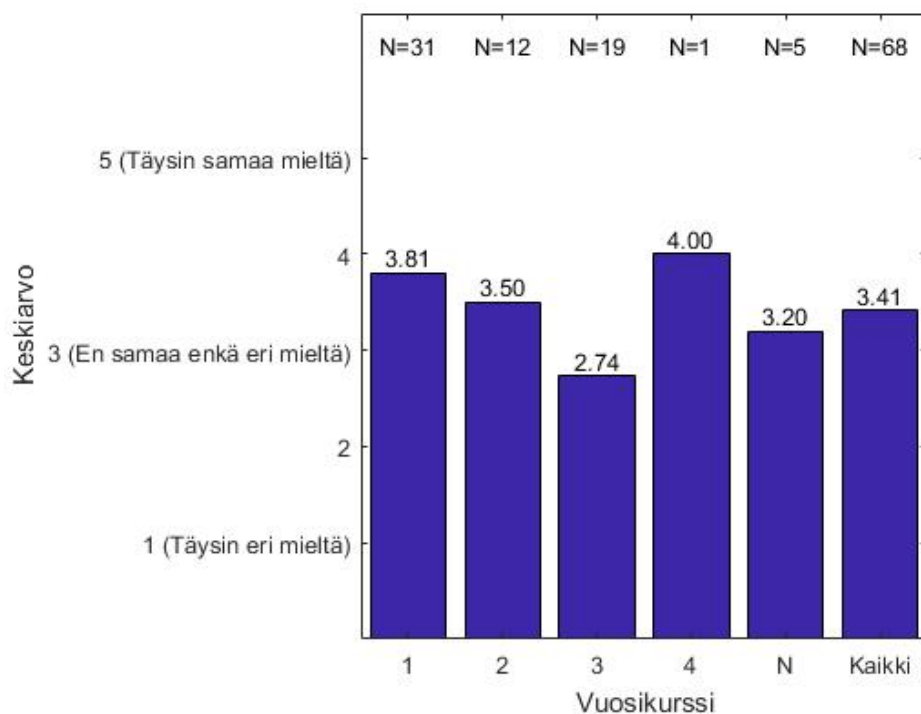
### Kurssit ovat olleet hyvin järjestettyjä



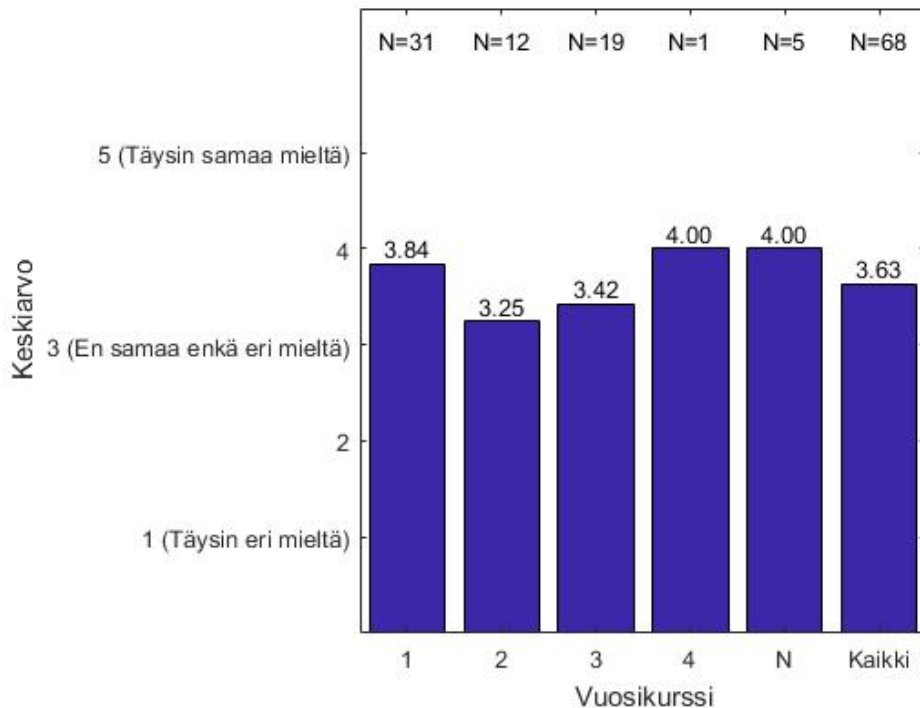
### Olen pääasiassa tyytyväinen käytettyihin opetusmenetelmiin



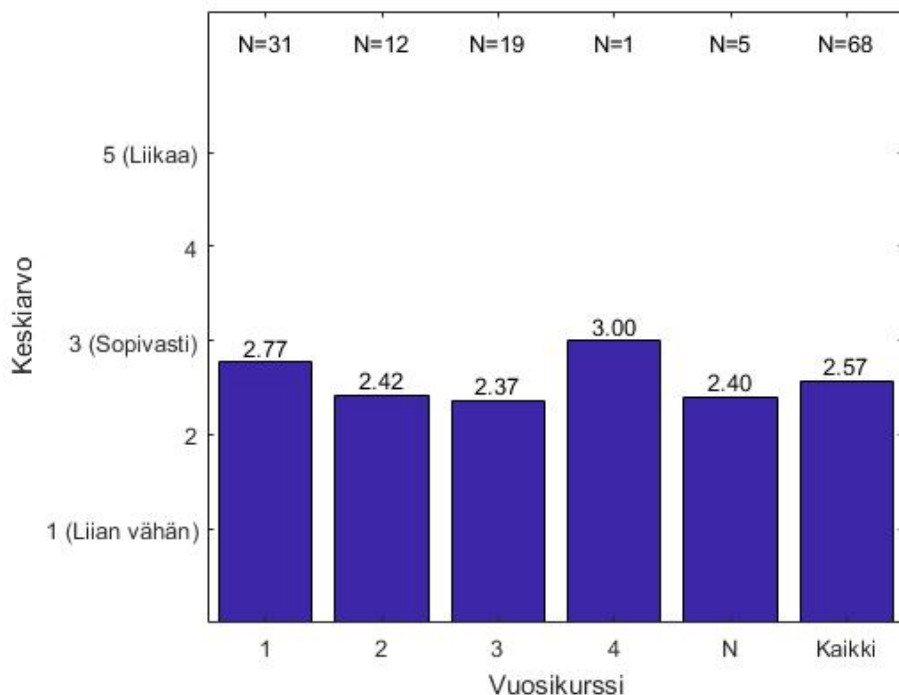
### Opiskelu ohjelmassa on vastannut odotuksiani



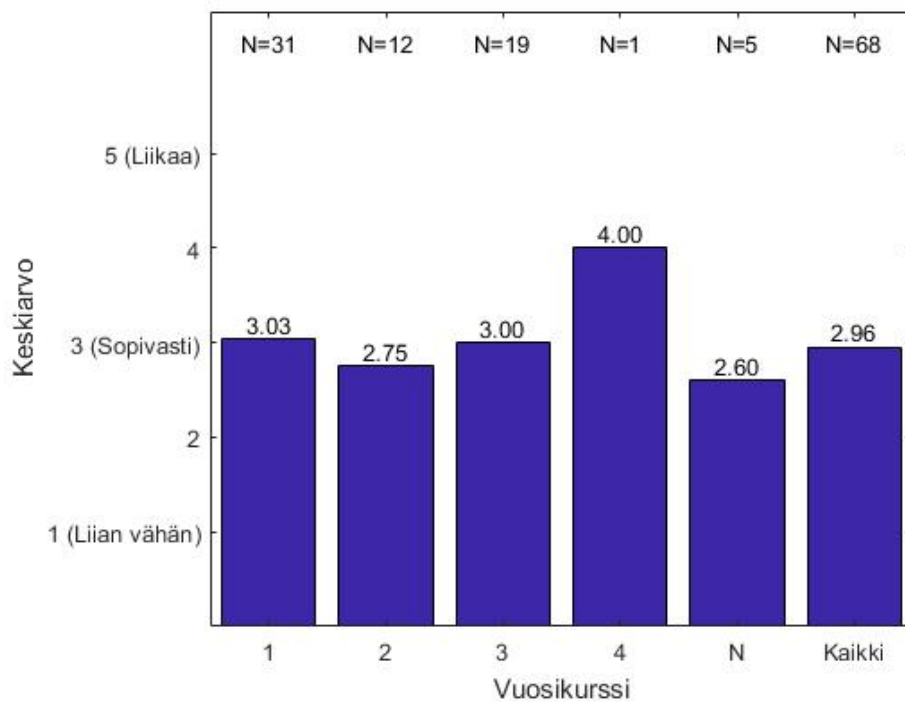
### Koen peruskursseilla oppimani asiat hyödyllisiksi tulevaisuudessa



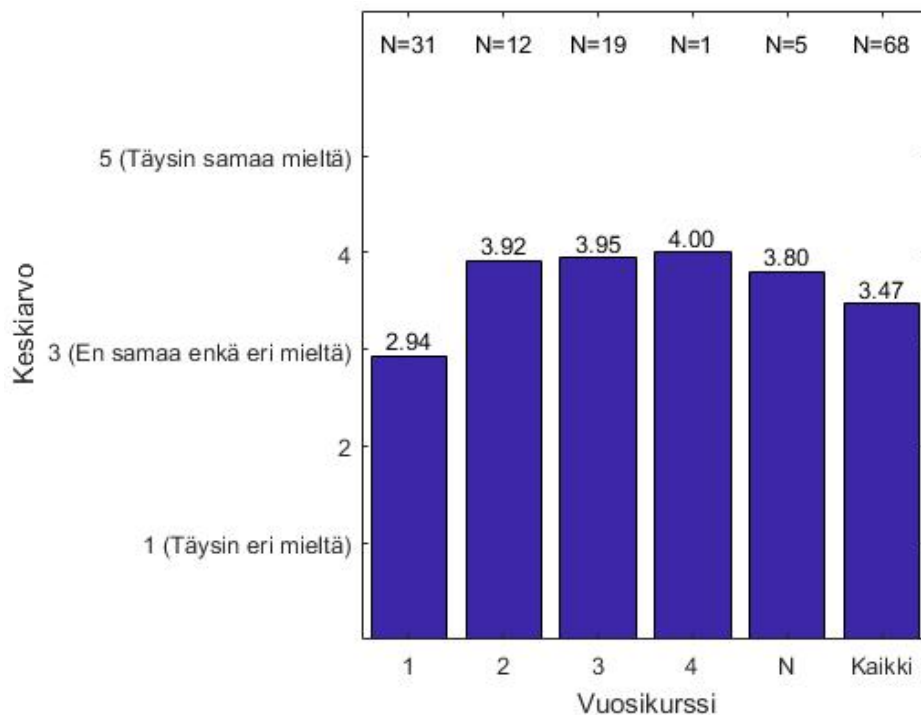
### Kursseista saa opintopisteitä työmäärään nähden...



### Opinnoissa on pakollista läsnäoloa...



### Uusista maisteriohjelmista on ollut tarpeeksi tietoa saatavilla



## Kommentteja kysymyksiin liittyen

*“Kurssit vaihtelevat työmäärältään ja laadultaan paljon, on hankala sanoa yleisesti että onko kurssit liian työläitä tai laadultaan hyviä. Olen keskimäärin tyytyväinen työmäärään ja laatuun. “*

*“kandiohjelman suurin ongelma ovat mielestäni kurssit, jotka*

*1) eivät ole DI-vaihetta ajatellen relevantteja suurelle osalle opiskelijoista (esimerkiksi (fysikaalinen) kemia ja materiaali- ja data-suuntautuneille opiskelijoille)*

*2) on järjestetty olettaen, että aiheet ovat relevantteja muihin kursseihin nähden; biolaiset ovat PT-läisten joukossa orgaanisessa ja sähköläisten kanssa sinkkujärkyissä -> muiden linjojen koko tutkinto muodostaa koherentin kokonaisuuden, joten muilla kursseilla opittua voi soveltaa eikä työmäärä ole yhtä kohtuuton kuin suoraan uuteen aiheeseen hypätessä”*

*“Toisena opiskeluvuonna kurssit on ollut huomattavasti huonommin järjestettyjä ensimmäisen vuoteen verrattuna. Syksyllä tuli Riikka Leikolalta viestiä että on huomattu että Bio-IT:n opiskelijoiden motivaatio yleensä laskee toisen vuoden aikana ja en yhtään ihmettele asiaa, kurssit on ollut vaikeita ja opetus hyvin puutteellista. Lisäksi motivaatio laskee aika heti kun kurssilla on paljon pieniä asioita mikä olisi helppo hoitaa paremmin mutta kukaan ei tee niille mitään (näin siltä tuntuu).”*

*“Ylipäätään bioIT:n kandikursseilla pitäisi saada enemmän kosketusta biologiseen kontekstiin. Esimerkiksi Signaalit ja järjestelmät sekä Sähkötekniikka ja elektroniikka -kurssit ovat äärimmäisen tärkeitä, mutta biolaiset eivät ymmärrä, mitä hyötyä niistä on heille, sillä yhteyttä lääketieteeseen tai terveysteknologiaan ei anneta. Biologinen konteksti tarjoaisi tarvittavan linkin bioIT:n kandikursseiden välillä. Se helpottaisi monien opiskelijoiden valittamaa tilkkutäkkimäistä opintojen rakennetta. Yllä olevaan kommenttiin lisänä oma kokemus Sveitsin EPFL-yliopistossa. Täällä vastaava opintolinja on Life Science. Kandikurssit ovat samoista aiheista, mutta ne on nivottu biologiseen kontekstiin, mikä tekee niistä paljon mielenkiintoisempia. Esimerkiksi sähkötekniikan kurssin ensimmäisellä luennolla luennoitsija aloitti näyttämällä sykemittarin ja sen jälkeen kaavion: "Ensin on anturi, sen jälkeen operaatiovahvistin, sitten suodattimia... Ja nyt käsittelemme operaatiovahvistinta." Näin yksinkertaisella menetelmällä saatiin kytkettyä biolaiselle abstrakti käsite johonkin itseään kiinnostavaan konkreettiseen asiaan ja minulle tuli heti fiilis, että "Ei vitsi, mä oon aina halunnu opiskella operaatiovahvistimia", sillä ymmärsin, miten se liittyy sykemittariin ja yleisemmin biosignaaleja mittaaviin laitteisiin. Tätä fiilistä ei Aallon vastaavilla kursseilla koskaan tullut, sillä Aallossa biologista kontekstia ei huomioida lainkaan. Ei ihme, ettei opiskelijoita innosta, kun*

*“Jos lehmä osaisi lentää,  
olisi sen suunnitellut BioDI”*



Bioinformaatioteknologian  
opiskelijat Aalto-yliopistossa

INKUBIO RY  
PL 69  
02151 ESPOO

24.09.2017  
OPINTOKYSELY 2017 TULOKSET  
14 (25)

*luennoitsija jauhaa sähkötekniikan termejä, ilman että niitä liitetään mihinkään biolaisille tuttuihin käsitteisiin.”*

*“Jos lehmä osaisi lentää,  
olisi sen suunnitellut BioDI”*



*Bioinformaatioteknologian  
opiskelijat Aalto-yliopistossa*

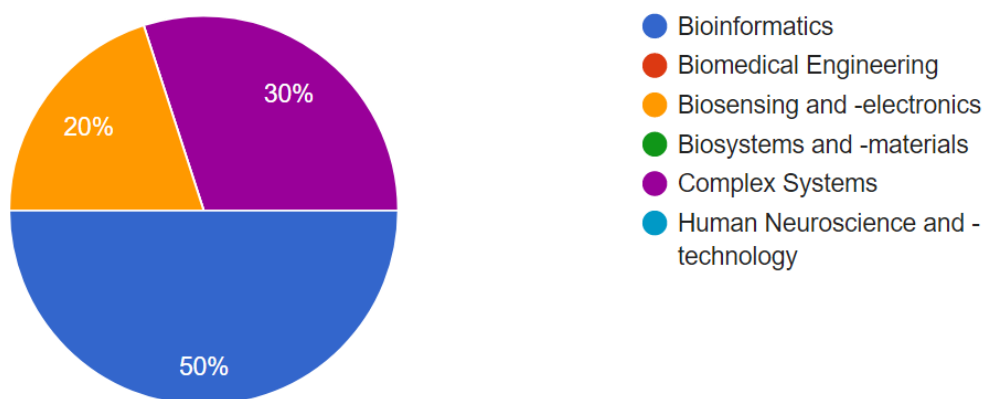
## Kandivaiheen parhaiten ja huonoiten järjestetyt kurssit



## Opiskelu Life Science Technologies-maisteriohjelmassa

Maisterivaiheen pääaineen ilmoittavien opiskelijoiden joukossa olivat edustettuna kaikki vuosikurssit (1-N), mutta LST-ohjelmaa tarkemmin analysoiviin kysymyksiin vastasivat lähinnä vuosikurssien 4+ edustajat.

### Pääaine: (10 vastaajaa)



Opintokysely tavoitti tällä kertaa vain kolmen LST-pääaineen edustajia ohjelman yhteensä kuudesta pääaineesta. Vastaajien kesken yleisin pääaine on Bioinformatics. Valittu maisterivaiheen pääaine oli koettu hyödylliseksi työelämän kannalta (6/7 vastaajaa). Seitsemäs vastaaja ei osannut (vielä) sanoa pääaineen hyödyllisyydestä, mikä voi johtua vastaajan vuosikurssista (kolmas) ja täten mahdollisesti hiljattain tapahtuneesta pääaineen valinnasta ja/tai vielä alkamattomista maisteriopinnoista.

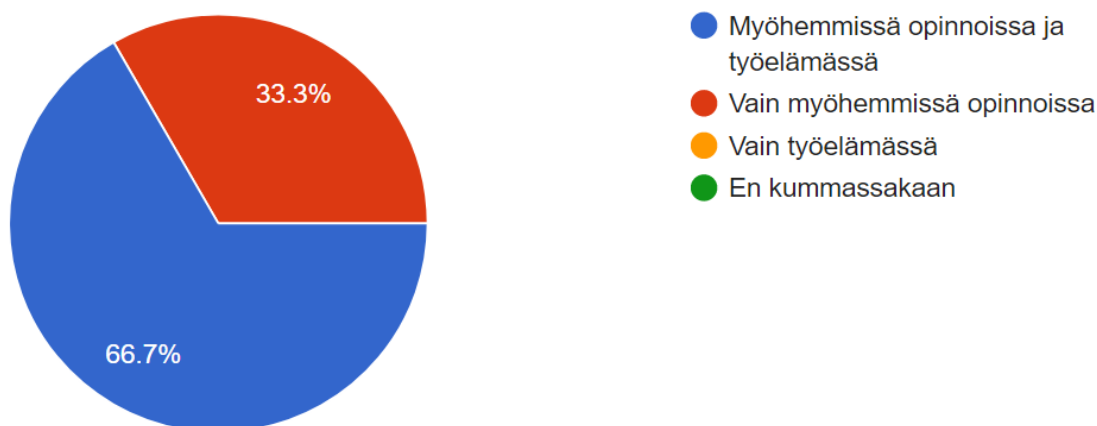


### Sivuaine:

Sivuaineen ilmoitti 2 vastannutta (vuosikursseilta 4 ja N) ja mainitut sivuaineet olivat Bioinformatics/Biomedical Engineering ja Biomedical Engineering. Maasteritason sivuaine oli koettu hyödylliseksi sekä opiskeluissa että työelämässä (3 vastausta), muita vaihtoehtoja (hyödyllinen vain jommassa kummassa / ei kummassakaan) ei oltu valittu.

### Kanditason pääaine: (6 vastausta)

Kanditason pääaine on koettu hyödylliseksi myöhemmissä opinnoissa ja työelämässä alla olevan piirakkakaavion mukaisesti, vastaajat edustivat vuosikursseja 4+.



### LST-ohjelman parhaat kurssit: (6 vastausta)

Kurssi esiintyi vastauksissa vähintään kerran, sulkulauseke kurssin nimen perässä kertoo, jos mainintoja oli useampi.

### Hyvän maininnan saaneet kurssit (aakkosjärjestyksessä):

Biofysiikka

Biomedical Instrumentation

Computational Genetics: *“hyvät laskuharjoitukset ja selkeät oppimistavoitteet”*

Experimental and Statistical Methods in Biological Sciences (3 mainintaa): *“tilastollista*

*päättelyä on meidän opinnoissa aivan liian vähän, edellisestä kurssista on liian pitkään, teki hyvää päästä verestämään muistoja että miten sitä tiedettä oikeasti kuuluisi tehdä.”*

Fysikaalinen kemia BioIT:lle

Information Visualization

LST Project Course

Machine Learning Basic Principles: *“hyvät luennot ja laskuharjoitukset”*

Methods of Bioadaptive Technology

Microfabrication

Microfluidics and BioMEMS

Modeling Biological Networks: *“hyvät luennot ja mielenkiintoiset projektit”*

Multivariate Statistical Analysis (2 mainintaa)

Operaatioiden johtaminen

### **LST ohjelman kehittämistä vaativat kurssit: (6 vastausta)**

Vastauksissa mainittu kehittämiskohde/kohteet lueteltu kurssin nimen perässä.

Ainoastaan Life Science Technologies projektikurssi keräsi useamman maininnan.

### **Kehittämistä vaativan maininnan saaneet kurssit (aakkosjärjestyksessä):**

Algorithmic Methods of Data Mining: kurssimateriaalien ja kurssin tehtävien välinen yhteys puutteellinen, teki kurssista työlään

Bayesian Data Analysis: työläs

Basics of MRI

Biosensing: tarpeettoman pitkä (3 periodia)

Computational Genomics

LST Project Course (3 mainintaa): arvosteluperusteet, kurssin tiedotus, kurssikäytännöt ja niiden yhtenäisyys

Machine Learning Advanced Probabilistic Methods: työmäärä > 5 op

Micro- and Nanorobotics

Principles of Algorithmic Techniques: laskuharjoitukset

Principles of Materials Science

Tissue-Foreign Body Interaction: kurssihenkilökunnan ja opiskelijoiden vuorovaikutus, ryhmäkeskustelut ja oppimispäiväkirja

## Vapaat kommentit LST maisteriohjelmasta

*“Pääaineen kurssit tukevat hyvin toisiaan ja suurimmaksi osaksi opetus on todella onnistunutta. Isoin ongelma on ollut se, että muutamalla kurssilla aikaa on mennyt paljon enemmän kuin mitä opintopisteiden perusteella voisi olettaa. Tämä hidastaa opintojen etenemistä.”*

*“Vaikka useammassa kurssissa on kehitettävää, kaikki käymäni kurssit ovat parempia kuin suurin osa kandidivaiheen kursseista”*

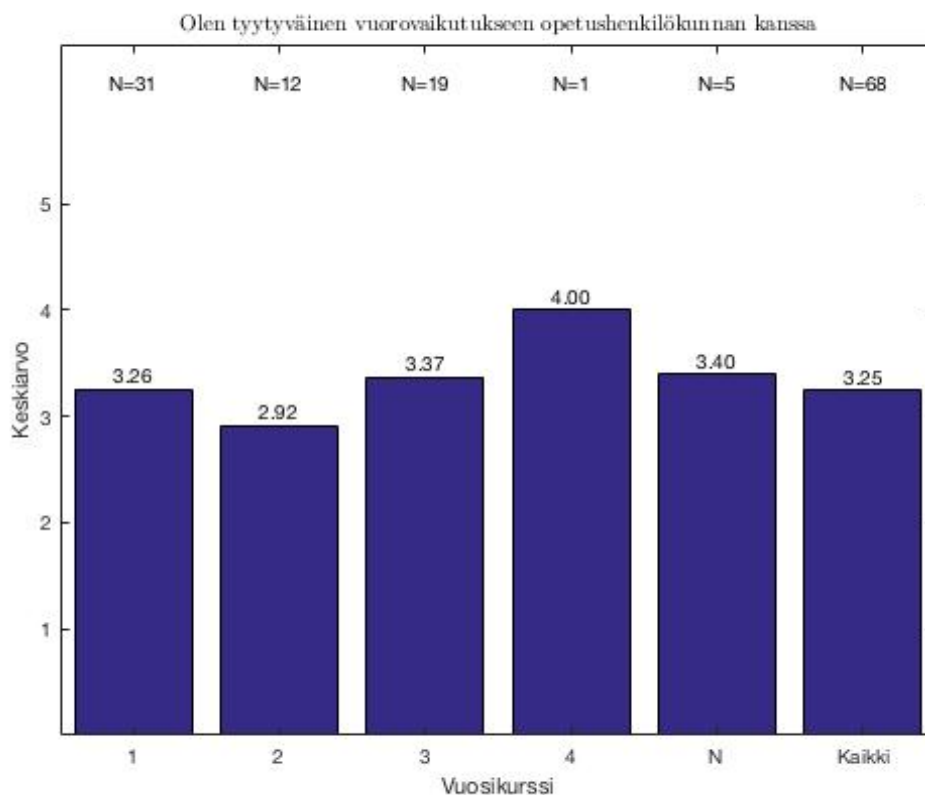
*“Parantamisen varaa erityisesti näissä kohdissa:*

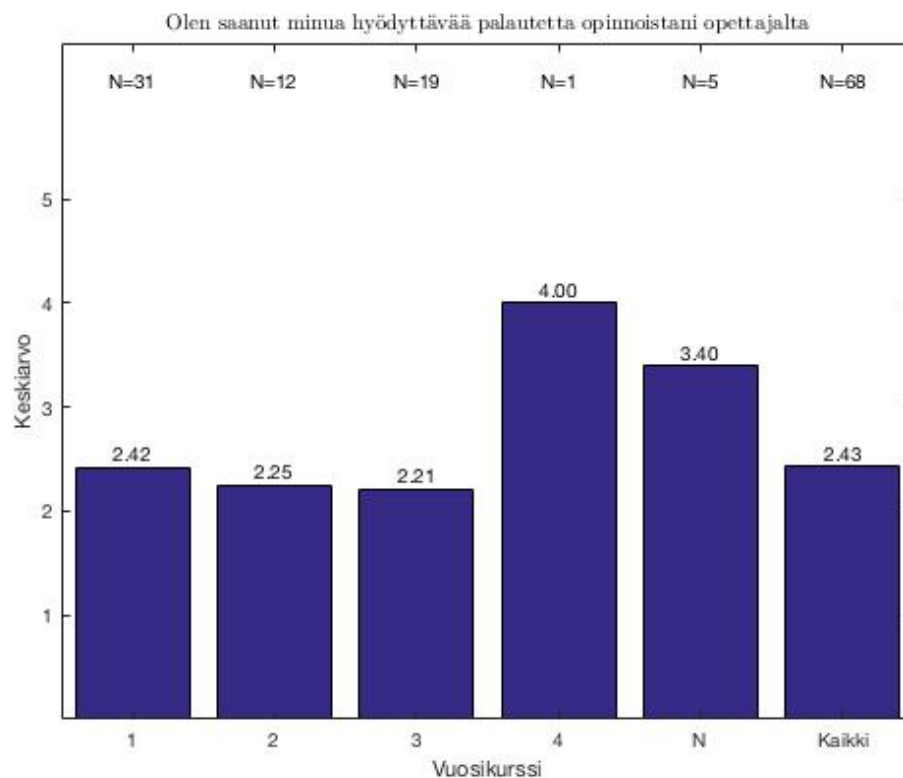
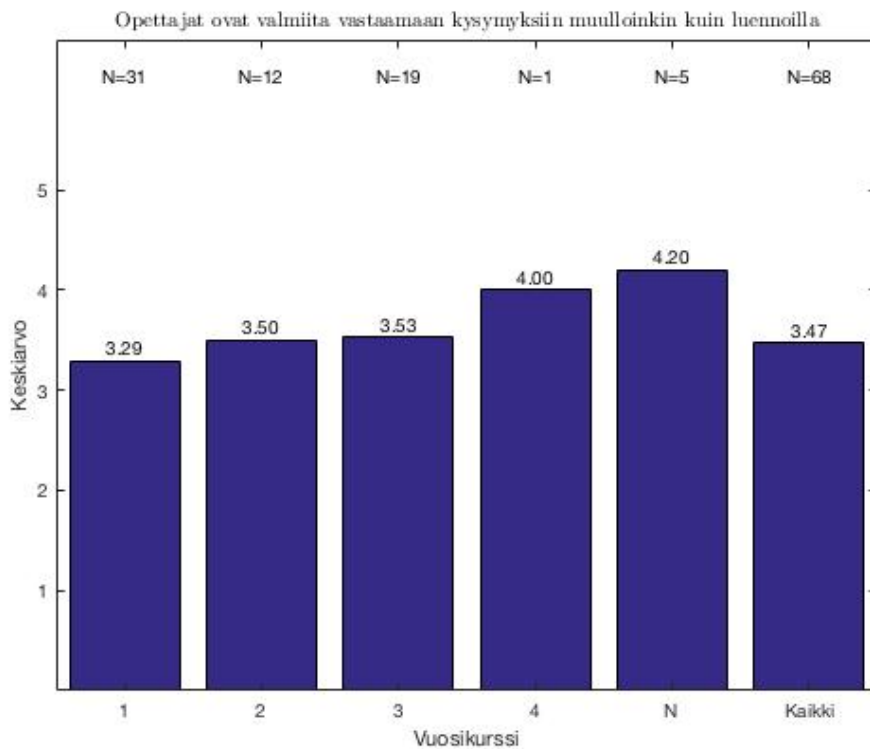
- läsnäolopakot pois/poissaolojen kompensoiminen lisätehtävillä (esim. Mycoursesissa lyhyet kyselyt/esseet/miniprojektit...)*
- luennot: tietoa on paljon, joten se tulee esittää mahdollisimman selkeästi ja ymmärrettävästi + esitettävät asiat tulee sitoa käytäntöön + luentoja tulee myös järjestää (nämä puuttuivat nimittäin täysin Basics of MRI -kurssista)*
- tehtävämäärä pitää suhteuttaa paremmin opintopisteisiin (esim. Microfluidics and BioMEMS -kurssilla oli keskimäärin enemmän tehtävää kuin muissa 5 op:n kursseissa)*
- tehtäviin tulee tarjota malliratkaisut, jotta erityisesti virheistä voisi oppia mahdollisimman tehokkaasti (nämä puuttuivat nimittäin täysin Computational Genomics ja Basics of MRI -kursseilta)*
- koska maisteritason kurssit ovat käytännönläheisimpiä, olisi hyvä, mikäli niihin saisi sisällytettyä enemmän esimerkiksi yritys- ja/tai labravierailuita (esim. vierailu Meilahdessa Microfluidics and BioMEMS -kurssin takia tuki oppimista hyvin)”*

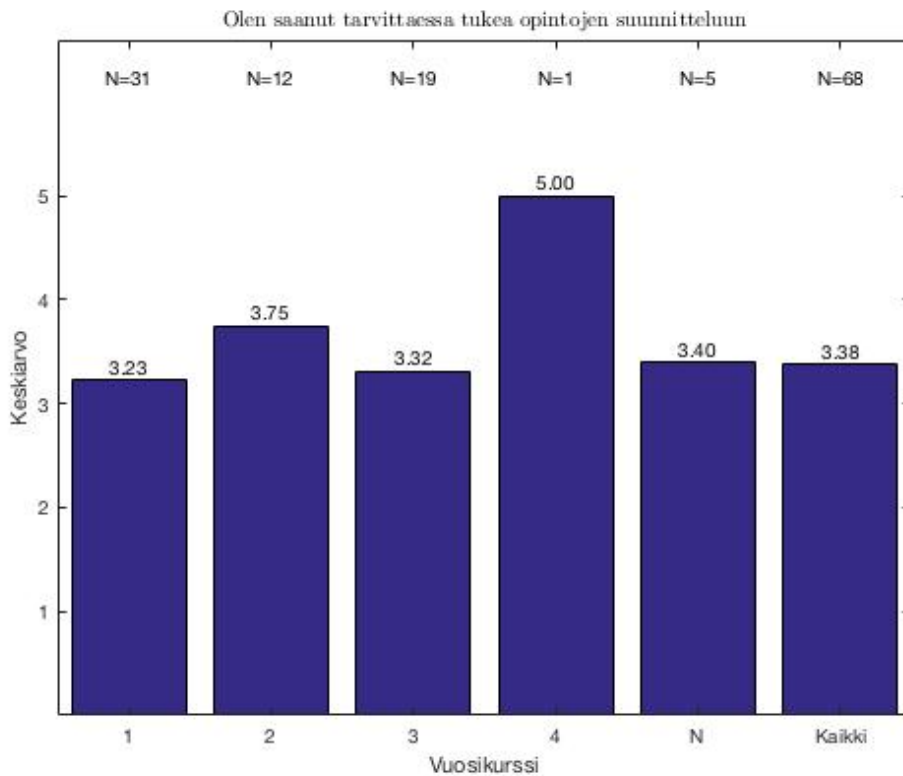
## Muut opintoihin liittyvät kysymykset

Opiskelijat vastasivat alla oleviin kysymyksiin asteikolla 1 (täysin eri mieltä) - 5 (täysin samaa mieltä). Alla olevat kuvaajat kuvastavat saatujen vastausten keskiarvoja.

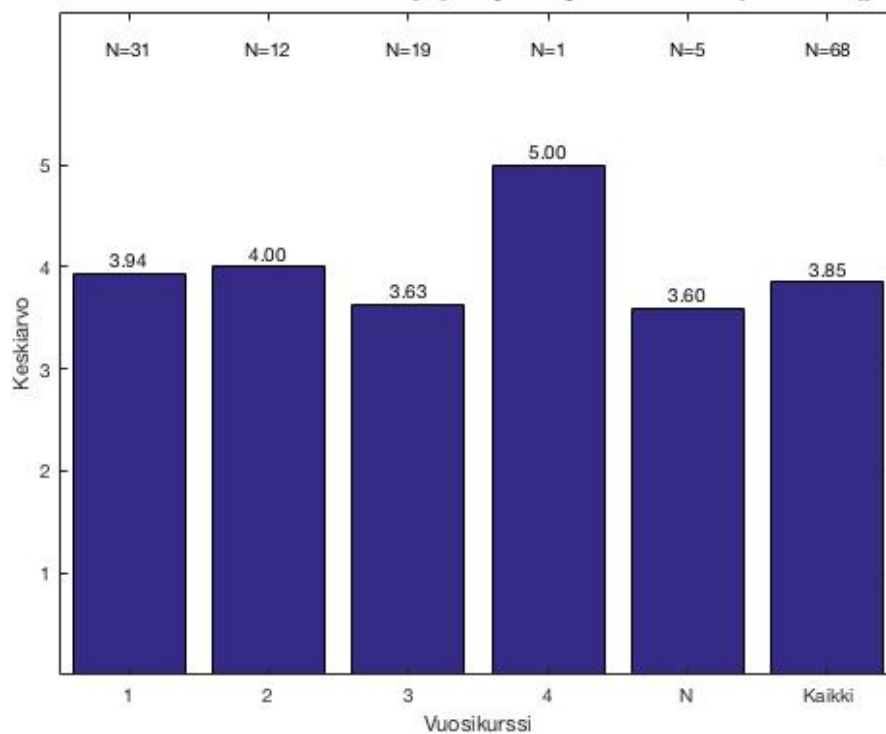
### Vuorovaikutus opetushenkilökunnan kanssa ja palautteen saaminen







Tiedän mistä minun kannattaa kysyä apua opiskeluun liittyvissä ongelmissa



Yleisesti ottaen opiskelijat haluaisivat saada enemmän palautetta tekemästään työstä. Palautetta toivotaan pääosin sähköisesti erityisesti tähän tarkoitukseen hyvin soveltuvan Mycoursesin kautta. Myös henkilökohtainen suullinen palaute on toivottua, mutta tässä on tiedostettu resurssien puute.

Opiskelijat ovat saaneet liian vähän palautetta muun muassa biologisen ilmiöiden mittaus -kurssin laboratorioraporteista ja fysiologian esseistä. Yleisesti kaikista esimerkiksi Mycoursesiin palautetuista tehtävistä haluttaisiin palautetta tai edes jonkinlainen malliratkaisu, että olisi mahdollisuus oppia omista virheistään.

Monet opiskelijat toivovat saavansa myös palautetta nopeammin kuin nykyään. Monilla kursseilla arvosanaan vaikuttavat osapisteet ilmestyvät mycoursesiin pitkän ajan päästä palautuksesta, jolloin omaa edistymistään on vaikea arvioida. Myös malliratkaisuja toivotaan julkaistavan nopeammin palautuksen jälkeen, jotta tehtävät ovat paremmin mielessä, kun omia vastauksiaan vertaa mallivastauksiin.

Hyvänä systeeminä on pidetty Mycoursesin keskustelupalstaa, jossa apua on saanut kurssihenkilökunnan lisäksi muilta opiskelijoilta. Tätä käytäntöä toivotaan käytettävän laajemmin. Myös matikan kurssien jälkeen järjestettäviä palauteryhmiä on pidetty hyödyllisinä.

Luennoitsijoiden toivotaan olevan helposti lähestyttäviä, jotta olisi matalampi kynnys kysyä heiltä apua. Luennoitsijat voisivat useammin korostaa luennoilla, että he ovat opiskelijoita varten ja heiltä saa apua kurssin asioihin. Luennoitsijat voisivat myös mainostaa omilla kursseillaan siihen liittyviä mielenkiintoisia kursseja, jolloin opiskelijoiden olisi helpompi valita itseään kiinnostavia kursseja edellisten kurssien pohjalta.

## Kysymyksiä valmistuneille

Opintokyselyyn vastasi 4 Bio-IT:ltä valmistunutta henkilöä. Kaikkien heidän valmistumisesta on aikaa alle viisi vuotta ja he työskentelevät tällä hetkellä yrityksissä oman alan työtehtävissä.

### Opintojen kattavuus työelämää varten ja työllistyminen

Opintoja pidettiin osittain liian spesifeinä, jolloin tärkeiden yleisten asioiden opettaminen jäi vähemmälle. Opintojen laaja-alaisuutta pidettiin sekä hyvänä että huonona asiana. Laaja-alaisuus kuitenkin on ollut avuksi työnhaussa.

Työelämässä bio-IT-tutkintoa arvostetaan, mutta vastauksissa korostetaan, että työnhaussa ei kannata mainostaa itseään pelkästään tutkinnon nimellä, joka saattaa olla työnantajille vielä tuntematon, vaan kuvailla omaa osaamistaan, jonka on saavuttanut opinnoillaan. Opintojen lisäksi suositellaan hankkimaan osaamista myös muualta kuten osa-aikatoista.

### Hyödyllisin koulussa käyty kurssi tai opittu asia

Hyödyllisimpiä opintoja bio-IT:ltä valmistuneiden mielestä ovat olleet tilastotiede, koneoppiminen, koodaaminen, bioadaptiivisen tekniikan työt, biosignal processing ja orgaanisen kemian laboratoriotyöt.

Lisäkommentti orgaanisen kemian laboratoriotöistä:

“Se opetti, että roikkumaan ei hommia kannata jättää, hands on -tekeminen on hidasta ja vaivalloista ajoittain, sekä sen, että joskus on vaan pakko”

*“Jos lehmä osaisi lentää,  
olisi sen suunnitellut BioDI”*



*Bioinformaatioteknologian  
opiskelijat Aalto-yliopistossa*



Muita koulussa opittuja hyödyllisiä asioita ovat olleet pään hakkaaminen seinään, projektin hallinta, oppimaan oppiminen ja tiedonhaku.

### **Yleisiä opintoihin liittyviä kommentteja**

Koulussa opetetaan liian vähän käytännön taitoja kuten esiintymistä, viestimistä ja töiden suunnittelua, jota kuitenkin tarvitaan aina työelämässä. Konkreettisenä ehdotuksena kiltta voisi lähteä selvittämään toimialan yritysten tarpeita esimerkiksi case-excujen muodossa ja tuoda niistä viestiä korkeakoululle opetuksen kehittämistä varten. Yleisissä kommentteissa kannustettiin myös yhdistyksissä toimimiseen, joka avaa ovia myöhemmin työelämässä.