

POLYTEEKKARI

6/2009

Piuhat päähän ja koe käyntiin

S. 10–11



AYY:N EDUSTAJISTO- VAALIT 21. & 22.4. -ÄÄNESTÄ!



**Delegationsvalet
21. & 22.4. Rösta!**

**Representative
Council Elections
21. & 22.4. Vote!**

Ennakkoäänestys 16. & 17.4.

Äänestäneille tarjotaan
kahvi/tee ja pulla!

Prioriteetit

Hyvinvointi

Bileet

Financing

Solidaarisuus

Student
housing

Traditioner

Rådgiuning

www.ayy.fi/vaalit ● www.ayy.fi/val ● www.ayy.fi/elections



Miehistä halutaan isiä lapsilleen

Tasa-arvon päivä kerää eri puolueiden kansanedustajia, eduskunnan naisverkoston ja opiskelijajärjestöjen edustajia puhumaan perhevapaajärjestelmän uudistamisen puolesta eduskuntatalolle.

Paikalle saapuu lapsen kanssa vain yksi vanhempi, vasemmistopuolueen edustaja **Jukka Huhta**, joka kannattelee **Kuura**-lastaan vauvarepussa. Lapsen äiti on jo ehtinyt pitää yhdeksän kuukautta vanhempainvapaata, ja isäkin on ehtinyt viettää lapsensa kanssa jo puoli vuotta.

”Olisi ihan järjetöntä, jos vain mun puolisoni tehtävä olisi hoitaa lasta. Näin se vain on aina ollut, ja tämän tilanteen muuttaminen vaatisi toimia. Perhevapaajärjestelmän yhdistäminen olisi tehokkain yksittäinen keino tilanteen muuttamiseksi”, Huhta julistaa.

”**Naisten** asema työelämässä ja toisaalta miehen asema perheessä

ovat molemmat erittäin suuria ongelmia”, keskustan kansanedustaja, Jyväskylän yliopiston opiskelija **Tuomo Puumala** toteaa.

Naisten asema on heikompi työelämässä pienempien palkkojen ja useampien määräaikaisuuksien vuoksi, ja miesten asema on heikompi perhe-elämässä lyhyemmän lapsen kanssa vietetyn ajan vuoksi.

Suurin ongelma on Helsingin yliopiston ylioppilaskunnan (HYY) hallituksen varapuheenjohtajan **Laura Keski-Hakunin** mukaan se, että työnantajat välttävät vanhemmuudesta koituvia kustannuksia palkkaamalla naisia vain määräaikaisiin työsuhteisiin.

”Tämä koskee myös opiskelijoita, erityisesti opinnoissaan loppusuoralla olevia”, Keski-Hakuni huomauttaa.

Puhujat lähes jokaisesta puolueesta kannattavat 6+6+6-mallia, jossa

isä ja äiti saisivat pitää kumpikin kuusi kuukautta vanhempainvapaata ja kolmas puolen vuoden jakso olisi vapaasti heidän jaettavissaan.

Hallitus päätti helmikuussa ryhtyä valmistelemaan vanhempainvapaajärjestelmää ja jakaa uudelleen sen aiheuttamia kustannuksia työnantajien kesken.

Nykyisessä mallissa isyysvapaa kestää tietyillä ehdoilla kolme viikkoa, äitiysvapaa neljä kuukautta, ja vanhempainvapaata voi pitää reilut viisi kuukautta.

Ainoastaan perussuomalaiset uskaltavat asettua selvästi 6+6+6-mallia vastaan. Heidän mielestään pitää ymmärtää, että vanhemmat voivat yhdessä sopia, että koko perheen kannalta voi olla taloudellisesti järkevää, että isä käy töissä ja äiti jää kotiin.

Janne Luotola

”Osaan pestä vaippoja vasemmalla kädellä ja tehdä ruokaa oikealla kädellä”, **Jukka Huhta** kertoo hoitovapaastaan **Kuura**-lapsensa kanssa.



6/2009

27.3.

4

Aalto-kandi kangastelee tulevaisuudessa
Harva lähtee töihin puolitiessä

Aina voi viihtyä paremmin

Keskustelua värilapuilla

5

Lukiolaiset tapasivat nobelistin

8-9

Insinöörit, antropologit ja taiteilijat, yhdistykää!

Tulevaisuudessa teknologiset keksinnöt syntyvät porukassa

10-12

Lystiikka mittaa naurua

Opiskelijat perustivat uuden tieteen
Hetken välähdys, vuosien työ Oman tien raivaajat

13

Aivot aalloilla

14-15

Toiselta planeetalta

16

”Sinkku” merkitsee yksinäistä runkkaria

17

”Väntä på - valkosipulia ei oo!”

Teekkarispeksissä Nosferatu otetaan mittaa vampyyreistä



Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnan lehti
Ensimmäinen numero ilmestyi 18. helmikuuta 2002

Painosmäärä: 5 000 kpl

Painopaikka: Riihimäen kirjapaino, Riihimäki

ISSN 1459-0816

Verkkolehti www.polyteekkari.fi

KANSI

Mikko Kataja pyörii karusellissa, kun Vili Heinonen mit-
taa sivusta Katajan huvittuneisuutta.

PÄÄTOIMITTAJA

Janne Luotola

TOIMITTAJAT

Tuomas Kokko

Hannele Okkonen

ULKOASU JA TAITTO

Maija Kuusmanen

YHTEYSTIEDOT

etunimi.sukunimi@polyteekkari.fi

ILMOITUSMYynti

Kaikkien ylioppilaskuntien laajuiset kampanjat:

Pirunnyrkki Oy, 020 7969 580, www.pirunnyrkki.fi

Paikallinen mainosmyynti ja tekniikan alan yritykset:

RC kustannus Oy, yhteyspäällikkö Karel Christensen

044 5000 450, karel.christensen@opiskelijamediat.fi

TKK:n ja TKY:n mainokset toimituksen kautta.

MEDIKORTTI

www.polyteekkari.fi/mediakortti/

TOIMITUS

Polyteekkari, Jämeräntaival 7 A, 02150 Espoo

toimitus@polyteekkari.fi, (09) 468 3307

JAKELU

Ota-Karjut, Intendentti J.Koivisto, ijkoivis@cc.hut.fi

SEURAAVA NUMERO

7/2009, ilm. 9.4., DL 3.4.

Yliopiston tilat yhtiöitetään

TKK:n hallitus on hyväksynyt valtioneuvoston esityksen, jonka mukaan valtio perustaisi huhtitoukokuun aikana kiinteistöyhtiön Aalto-yliopiston tiloja varten. Uusi yliopisto vuokraisi tilansa Aalto-yliopistokiinteistöt Oy:ltä ensi vuoden alusta alkaen.

Aluksi valtio olisi yrityksen ainoa osakas mutta ensi vuoden alusta Aalto-yliopistolle siirrettäisiin kaksi kolmasosaa yrityksen osakkeista.

Myös muiden yliopistojen tilat on tarkoitus yhtiöittää. Muiden kuin Aalto-yliopiston tilat siirtyisivät kahden yhtiön, Helsingin yliopistokiinteistöt Oy:n ja Suomen yliopistokiinteistöt Oy:n, nimiin. Muutos on osa yliopistolain uudistusta.

Tällä hetkellä rakennukset ovat valtion omistaman Senaatti-kiinteistöjen hallussa. Korkeakoulut vuokraisivat tulevaisuudessa tilansa siis eri omistajalta.

”Kun yliopisto omistaa kiinteistönsä, sillä on suurempi autonomia toimintaansa”, ylioppilaskunnan korkeakoulupoliittisista asioista vastaava **Jussi Valtonen** perustelee ratkaisua.

”Saamme enemmän sanavaltaa maankäyttöön ja päätöksiin rakentamisesta ja peruskorjauksesta”, TKK:n hallintojohtaja **Esa Luomala** säestää.

Omistajuuden muutos ei vaikuttaisi välttämättä tilojen käyttöön tai vuokran suuruuteen. Käytännössä muutoksia voi kuitenkin tulla.

”Siitä pitää tulla kannattava yhtiö, joka rahoittaa vuokratuloilla itsensä ja kattaa korjaustarpeensa. Ideaalitilanteessa sillä olisi niin paljon varoja, että se voisi rakennuttaakin itse, mutta alkuvaiheessa se todennäköisesti tarvitsisi merkittäviin hankkeisiin ulkopuolista lisärahoitusta”, Valtonen arvioi.

Epäily herää myös opetusministeriön asiaa valmistelleen työryhmän jäsenenä, budjettineuvos **Helena Tarkalla**: ”Kiinteistöyhtiöiden tulevien investointiensä rahoittamiseksi kohtaama korkotasoa saattaa olla 1–3 prosenttiyksikköä Senaatti-kiinteistöjen kohtaamaa korkotasoa korkeampi, millä on merkittävä vaikutus yliopistojen vuokriin.”

Janne Luotola

Aalto-vaaliehdokkaat saman sivun alla

Aalto-ylioppilaskunnan edustajiston vaalit lähestyvät. Kuka on minun puolellani, kuka muiden? Ketkä ovat meitä, ketkä muita?

Uuden ylioppilaskunnan edustajistoon ehdolle asettuneet henkilöt ovat luoneet itselleen profiiliin vaalisivustolle ja kommentoineet yliopistolle tärkeitä teemoja osoitteessa www.ayy.fi. Vaalit järjestetään 21.–22.4.

Aalto-kandi kangastelee tulevaisuudessa

Harva lähtee töihin puolitiessä

Aalto-yliopistoon suunnitellaan yhteistä kandidaattiohjelmaa, joka sisältäisi opintoja kaikista kolmesta korkeakouluyksiköstä. Muut kandidaattiohjelmat säilyisivät ennallaan.

Suunnitelma on lievennetty versio muualla maailmassa yleisestä mallista, jossa opiskelija suorittaa ensin kandidaattiohjelman ja hakeutuu vasta sitten yliopiston tiettyyn korkeakouluyksikköön.

”Pyrkisimme siihen, että kandidaattiohjelmat tekisivät jotakin yhdessä ja sekoittuisivat keskenään”, opetuksen muutosryhmän vetäjä **Hannu Seristö** suunnittelee.

Ohjelma sisältäisi kuitenkin oman suunnitellun maisteriohjelman aineita, eli ammatillinen profiloituminen olisi mahdollista ja ohjelmaan saataisiin erityyppisiä opiskelijoita. ”Ydinfyysikkoo ei voi valita samalla tavalla kuin tekstiilitaiteilijaa.”

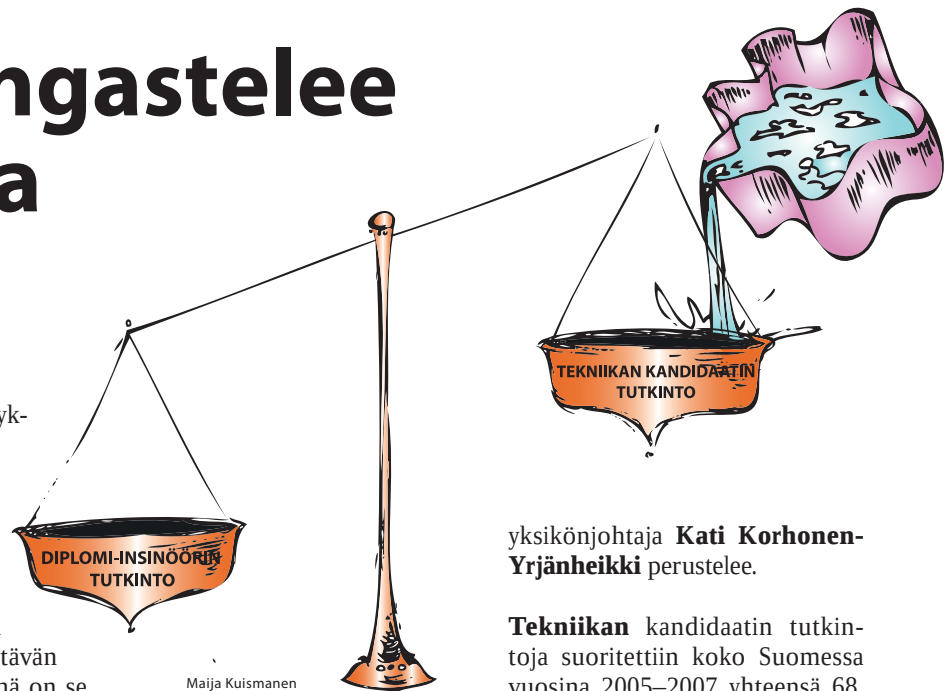
Ohjelma voisi alkaa aikaisintaan 2011 syksyllä. Ohjelmaan otettaisiin sisään todennäköisesti alle sata opiskelijaa. Valmistuttuaan kandidaateiksi heillä olisi mahdollisuus jatkaa maisteriksi jossakin kolmes-

ta yliopiston korkeakouluyksiköstä.

Ohjelma olisi pilotti-projekti, koska yhtäkistä muutosta ei haluta tehdä. Ohjelmasta voisi syntyä yliopistoon vasta hakeville mielikuva, ettei ohjelma valmentaisi riittävän erityisiin asioihin. ”Riskinä on se, että ammatillinen profiili liudentuisi.”

Bolognan prosessi jakoi vuonna 2005 tutkinnon kahtia kandidaattija maisterivaiheen opintoihin. Sen perimmäisenä tavoitteena on saada Euroopasta yhtenäisen korkeakoulutusalue vuoteen 2010 mennessä. Käytännössä Suomessa opiskellaan edelleen mannereurooppalaisen perinteen mukaisesti kandidaatista suoraan maisteriksi.

”Suomessa kysymys on varmaan siitä, miten työnantajat tähän suhtautuvat. Se on vähän hakusessa, kun on totuttu siihen, että kaikilta se maisterintutkinto löytyy, ja se on työnantajille uusi juttu, että alkaa olla myös kandeja”, Seristö tuumii.



Maija Kuismanen

yksikönjohtaja **Kati Korhonen-Yrjänheikki** perustelee.

Tekniikan kandidaatin tutkintoja suoritettiin koko Suomessa vuosina 2005–2007 yhteensä 68. Kandidaatin paperit hankkineista osa on Korhonen-Yrjänheikin mukaan sellaisia teekkareita, jotka ovat olleet pidempään työelämässä kokonaan ilman tutkintoa ja jotka hankkivat itselleen kandidaatin tutkinnon välitutkinnoksi.

Korhonen-Yrjänheikki ei usko, että kovin moni teekkari jättäisi opintonsa välivaiheeseen. ”Näp pituntuma on, että kyseessä on maksimissaan joitakin kymmeniä opiskelijoita koko Suomessa.”

Korhonen-Yrjänheikki sanoo, että ammattikorkeakoulun insinööritutkinto on tarkoitettu koulutukseksi niihin tehtäviin, joihin kandidatasu riittää. Yliopiston kandidaattitutkinto ei ole tarkoitettu työmarkkinakelpoiseksi tutkinnoksi.

Janne Luotola

Aina voi viihtyä paremmin

Rantasauna täyttyä löylyä lyövästä ja tarjoiluista nauttivista teekkareista, kun ylioppilaskunta järjestää kevään asukasillan. Samaa aikaan on käynnissä myös Teekkarikylän asumisviihtyvyyttä koskeva kysely.

Asukasiltan saapuneet vaikuttavat silmin nähden tyytyväisiltä oloonsa, vaikka aina voi löytää parantamisen varaa. Sähköllä opiskelevat **Lauri Riuttanen** ja **Sini Niironen** istuutuvat pöytään kertoamaan mielipiteensä kylästä ja kyselystä.

Kaksikkoo naurattavat jotkin kyselyn yksityiskohdat kuten leikki-paikkojen tarve. ”Ei tämänikäisten tarvitse päästä pihalle leikkimään”, Sini huvittuu.

Silti pyöräkatoksia voisi olla enemmän, ja askartelupajasta voisi tiedottaa asukkaille paremmin. Kylään kaavailtuun olohuoneeseen molemmat suhtautuvat varauksella.

”En tiedä, miten se loppujen lopuksi toimisi”, Lauri epäilee.

”En lähtisi sinne – mieluummin menisin omien kavereiden luo”, Sini arvelee.

Asukasviihtyvyysskyselyn tulokset valmistunevat huhtikuun puolessavälissä, mutta niihin reagoiminen kestää vielä pidempään. Osa kysymyksistä on sellaisia, jotka vaikuttavat vasta uudisrakentamisen yhteydessä.

Yksi kyläläisten oloihin vaikuttava tekijä on itse illan tapahtuma. ”Se on eräänlainen esimerkki asukasviihtyvyydestä. Se, että asukkaat tutustuvat toisiinsa, on asukasviihtyvyyden kannalta olennaista”, kyläsihteeri **Lotta Funck** sanoo.

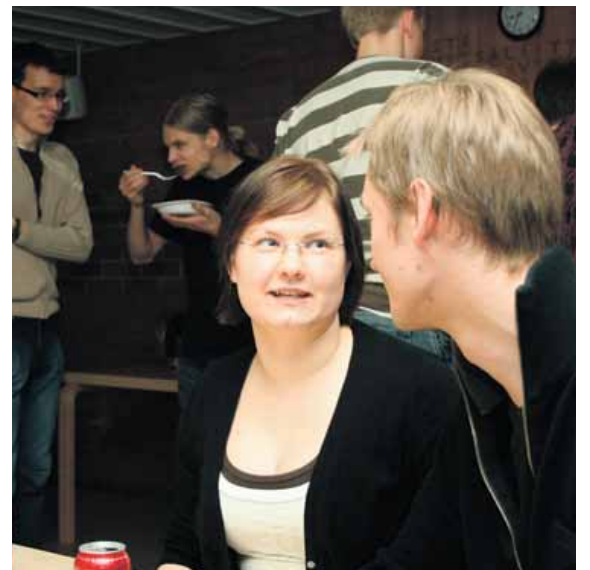
Miksi Lauri ja Sini ovat tulleet asukasiltan, jos he epäilevät yhteisiä oleskelutiloja? Sinin mielestä ilta toimii, koska sen yhteydessä on

sauna, ruokaa, juomaa, ja tilaisuus järjestetään riittävän harvoin.

Sini ja Lauri tunnustavat, etteivät tunne naapureitaan kuin ulkonä-

öltä. ”Kyllä mä heihin mielelläni tutustuisin mutten mä siksi lähde soittamaan ihmisten ovikelloa”, Sini miettii.

Janne Luotola



”Menetkö sä saunaan?” **Sini Niironen** kysyy **Lauri Riuttaselta**. ”Vähän vaiheessa tämä meneminen”, Lauri toteaa. ”No kyllähän sä saunaan menet”, Sini patistaa.

Keskustelua värilapuilla

”Mitä Aalto-yliopistossa tavoitellaan, sitä informaatioverkostojen tutkinto-ohjelma on ollut jo 10 vuotta”, informaatioverkostojen killan Athenen juhluvuoden suunnittelutoimikunnan puheenjohtaja **Emmi Suhonen** sanoo.

Athene keräsi juhluvuotensa kunniaksi kolmen korkeakoulun kärkinimiä ja noin 70 opiskelijaa keskustelemaan korkeakouluasioista OLOsessio-tilaisuuteen Design Factorylle.

Keskustelujen pääsanoma oli se, että nykyään työ- ja tiedemaailma tarvitsee yhä enemmän vuorovaikutusta, ja koulun on annettava siihen lisää valmiuksia. Eri alojen asiantuntijoiden kommunikaatio asettaa kuitenkin haasteita, kun erityistieteiden käsitteistöt eivät ole tuttuja toisille. Tämän vuoksi tarvitaan keskinäistä viestintää ja yhteistä ideointia ja kykyä tarkastella maailmaa myös toisten näkökulmista.

Janne Luotola

Vesa Luusua



Keskustelun virettä ylläpitää infolainen DI ja valtiotieteiden maisteri **Mikko ”Frank” Martela**.

Lukiolaiset tapasivat nobelistin

Fysiikan päivät järjestettiin Dipolissa

Fysiikan päivät kiinnostivat teekka-reita, mutta Dipolissa kuului myös pienten jalkojen tepsutusta. Teknillisen korkeakoulun ja Suomen fyysikkoseuran maaliskuun puolivälissä järjestämään tapahtumaan nimittäin osallistui myös joukko lukiolaisia.

Järjestäjien mukaan tarkoituksena oli pyytää koolle kattava joukko eri fysiikan alojen tutkijoita Suomen yliopistoista ja tutkimuslaitoksista.

Luennoitsijoiksi he olivat pyytäneet kansainvälisesti tunnettuja fysiikan tutkijoita.

Fysiikan päiville oli kutsuttu MAOLin fysiikkakilpailussa menestyneitä lukiolaisia sekä kolme pääkaupunkiseudun lukioyhmää. Lukiolaisten ohjelmassa oli muun muassa kyselytilaisuus, jossa heillä oli järjestäjien mukaan mahdollisuus esittää tyhmiä ja viisaita kysymyksiä. Vastaajina olivat kosmologiasta puhuneet luennoitsijat **Wilfried Buchmüller** ja **Paul Richards**.

Tapahtumaan ja lukiolaisten eteen oli pyydetty myös fysiikan nobelisti **Anthony Leggett**. Leggett sai Nobelin palkinnon vuonna 2003 teoreettisista tutkimuksistaan suprajokevan heliumin ominaisuuksista. Sittemmin hän on keskittynyt kvanttimekaniikan rajoituksia koskevaan tutkimukseen.

Kun lukiolaiset alkoivat valua valtaamaan auditorioon, opettaja komensi heitä.

”Ne, jotka jäävät takariviin, joutuvat sitten esittämään kysymyksiä”, hän ohjeisti nauraen.

Ei hätää, sillä auditorioon tulevien lukiolaisten oli pakko olla kiinnostuneita fysiikasta. Miksi he muuten olisivat olleet Otaniemessä vielä kello 16.30? Jos heillä olisi ollut tavallinen koulupäivä, se olisi mitä luultavimmin loppunut jo jokin aikaa sitten.

Sitten Leggett alkoi puhua. Hän kuulosti – oikeastaan myös näytti – vanhalta brittiherrasmieheltä. Ja sitä hän myös on: Lontoossa syntynyt Leggett täytti hiljattain 71 vuotta.

Viiden minuutin kuluttua auditoriossa istuvat lukiolaiset antoivat Leggettille kohteliaat aplodit. Sitten oli kysymysten vuoro. Tai siis olisi ollut, jos joku olisi sellaisen keksinyt.

Lyhyen, mutta vaivaantuneen hiljaisuuden jälkeen kaksi lukio-laispoikaa nosti kätensä, mutta he eivät kysyneet tyhmiä, vaan viisaita. Heidän kysymyksensä olivat täynnä fysiikan erikoissanastoa. Ne hukkuivat autioon auditorioon, eikä juuri kukaan kuullut niitä.

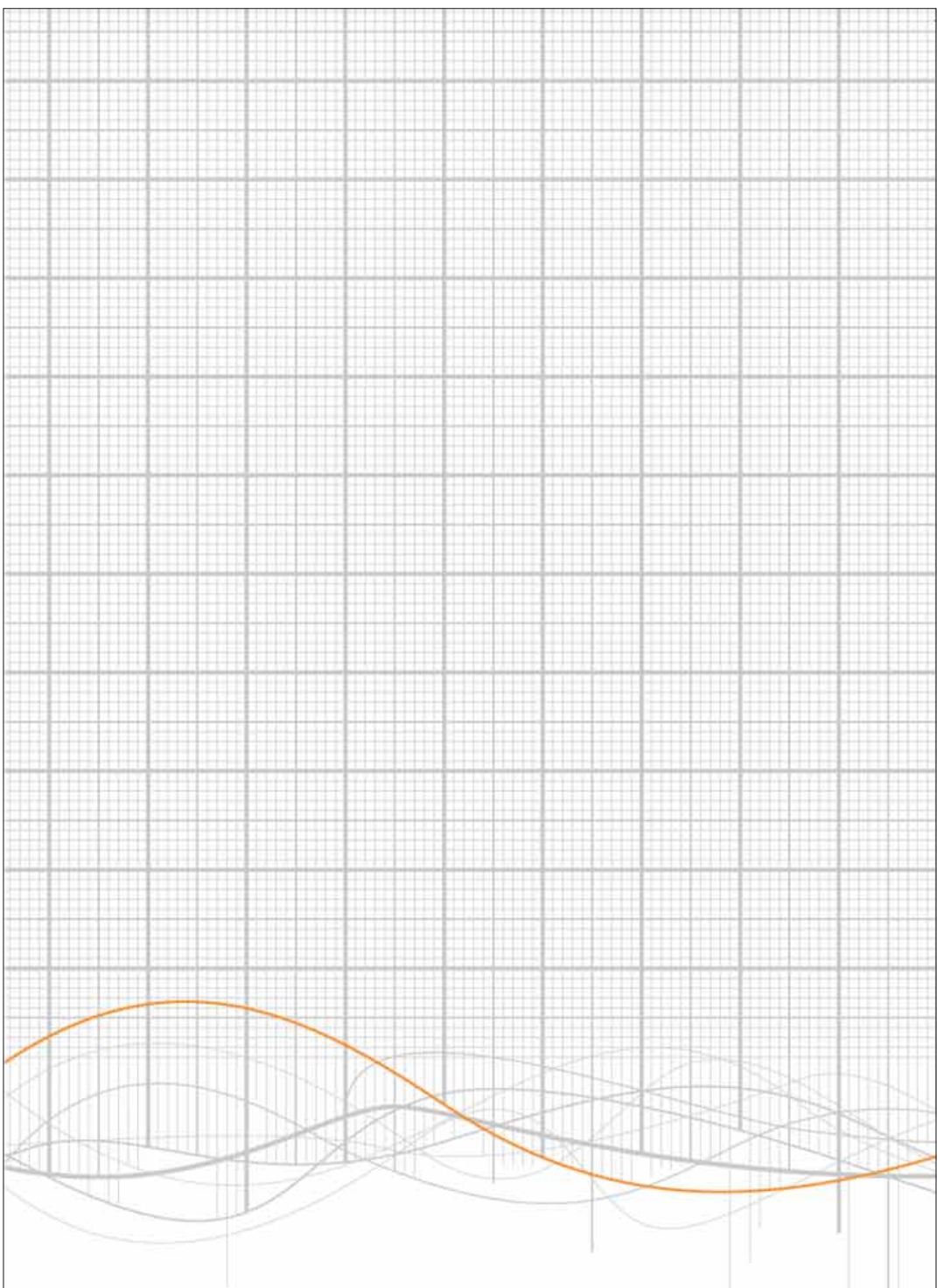
Lopulta yksi lukiolaistytöistäkin esitti kysymyksen. Hän halusi tietää, miksi asiat tapahtuvat maailmassa niin kuin Leggett juuri selitti.

Leggett nauroi, mutta ei sekään ollut tyhmä kysymys. Oikeastaan se oli hyvin, hyvin viisas.

”Miksi?”

Tuomas Kokko

Fysiikan nobelisti **Anthony Leggett** puhui parillekymmenelle lukiolaiselle Dipolissa.



Aalto-yliopiston visuaalisen ilmeen suunnittelukilpailu 2.3.-17.4.2009

Kilpailu Helsingin kauppa-korkeakoulun, Taideteollisen korkeakoulun ja Teknillisen korkeakoulun opiskelijoille, henkilöstölle ja alumneille Aalto-yliopiston visuaalisesta ilmeestä. Osallistumisohjeet: www.aaltoyliopisto.info

Aalto University visual identity contest

A contest for students, staff and alumni of Helsinki School of Economics, University of Art and Design Helsinki and Helsinki University of Technology to create a visual identity for Aalto University. The contest period: March 2–April 17, 2009. Submission instructions: www.aaltouniversity.info



HSE

TAIDETEOLLINEN KORKEAKOULU



Pääkirjoitus

Kandikin kelpaisi

Bolognan prosessi loi kahden syklin tutkintojärjestelmän, joka koostuu alemmasta ja ylemmästä korkeakoulututkinnosta. Kotimaassa kandidaatin tutkinto jää automaattisesti vain välivaiheeksi, kun opinto-oikeus riittää diplomi-insinööriksi asti. Kandidaatin koulutus TKK:lla rinnastetaan samantasoisiksi ammatikorkeakoulututkintojen kanssa.

Tämä on vanhanaikaista ajatte-

lua. Eivät kandidaatit amiksia ole. He ovat vain istuneet vähemmän koulun penkillä. Kandidaatiksi valmistuneen teekkarin työelämään pätevöittävä osaaminen ei eroa välttämättä laadullisesti diplomi-insinöörin osaamisesta. Kysymys on pitkälti opintopisteiden määrästä, eikä tutkinnon sisältämien opintopisteiden riittävyyttä työelämän vaatimuksiin voi määritellä yleispätevästi.

Kandidaatin 180 opintopisteen jälkeen teekkarin on suoritettava vielä 120 opintopistettä valmistuakseen diplomi-insinööriksi. Sitkeästi kandin tutkielmaan liittyy käsitys siitä, että se olisi vain harjoitustyö. Mikä erottaa harjoitustyön opinäytetyöstä? Eroaako diplomityö kandidatuksi muutenkin kuin vain aineiston määrässä?

Olisi varmasti yhteiskunnan, korkeakoulun, yritysten ja teekkarien yhteisen edun mukaista, jos kandidaatilla olisi aito mahdollisuus sijoittua työelämään. Jos tarvetta ilmenisi, kandidaatti voisi jatkaa vielä diplomi-insinööriksi, mutta sen ei tarvitsisi olla käytännössä pakollista.

Täytyy muistaa, että suuri osa teekkareista opiskelee saadakseen koulutusta vastaavan työpaikan. Jos työpaikan ja koulutuksen vastaavuus on jäänne kaksivaiheista tutkintoa edeltäneestä aikakaudesta, silloin myös työpaikkojen ja yhteiskunnan vaatimusten täytyy muuttua.

Janne Luotola



Aalto – the cause of or solution to the world's biggest problems?

Aalto-yliopiston valmistelun aikana on ollut äärimmäisen mielenkiintoista tutustua yliopistojen yhdistymisiin maailmalla. Kansainvälisissä tapaamisissa TKY:n mielenkiinto on ollut kokemusten kyselemisessä vastaavista projekteista. Yllätys on ollut melkoisen: yhdistymisiä tapahtuu lähes kaikkialla.

1.1.2008 Tukholman yliopistoon yhdistettiin paikallinen opettajakorkeakoulu. Tallinnassa taloustieteeseen ja lakiin keskittynyt yksityinen University Audentes yhdistettiin Tallinnan teknilliseen yliopistoon. Myös Islannissa University of Education yhdistyi University of Icelandiin viime vuonna. Ennen yhdistymistä käytiin useita vuosia poliittista keskustelua ja lopulta jopa muutettiin Islannin yliopistolakia kaiken mahdollistamiseksi. Kuulostaako tutulta?

University of Iceland on ottanut tavoitteekseen sijoittua Shanghain listan sadan parhaan joukkoon. Trondheimissa eri alojen yliopistoista vuonna 1996 yhdistetty NTNU haluaa olla parempi kuin 99 % maailman yliopistoista. Huippuyliopistoja tehtaillaan muuallakin!

Toimenpiteiden ja tavoitteiden lisäksi myös yhdistymisissä ilmenneet ongelmat ovat olleet samansuuntaisia. Hallinto yhdistyy usein onnistuneesti, mutta ongelmat alkavat nousta suurten opiskelijamassojen tullessa mukaan peliin. Etenkin opiskelijoille tarjottavien palveluiden muutokset, asuminen

ja kampuksien siirrot ovat herättäneet paljon puhetta. Tukholmassa opiskelijat ovat vastustaneet kampuksen siirtoa. Tallinnassa yhdistyminen tekkarikampukseen on tervetullut uudistus, joka helpottaa eri alojen välisiä kohtaamisia.

On ollut myös mielenkiintoista kuulla, kuinka yliopistojen toiminta on jatkunut yhdistymisen jälkeen. Norjan teknillisen korkeakoulun (NTH) yhdistyttyä Norjan teknisenluonnontieteelliseksi yliopistoksi (NTNU) vanhat rajat näkyvät edelleen. Opiskelijat eivät pidä useilla eri kampuksilla sijaitsevaa NTNU:ta yhtenäisenä, vaikka yhdistymisestä on jo yli kymmenen vuotta.

Moni onkin kysellyt, kuinka eri alat voidaan tuoda yhteen Aallossa. Miten yhteishenkeä luodaan ja kuinka kaikki saadaan mukaan muutokseen? Kuinka vanhat rajat rikotaan?

Kävin vastikään Aalto Entrepreneurship Societyn start-up-illassa

ja voin sanoa ainakin yhden vastauksen löytyneen. Kaikista kolmesta eri korkeakoulusta lähtöisin oleva tiimi oli koonnut yhteen aloittelevia yrittäjiä sekä satakunta opiskelijaa eri aloilta. Keskusteluista ja tunnelmasta pystyi aistimaan, että jotain suurta ja ennennäkemätöntä oli ilmassa! Menestyvän kasvuyrityksen luotsaaminen on mainio esimerkki toiminnasta, jossa harvoin pärjää, jos mukana on liian samanlaisia ihmisiä. Mahtavaa, että opiskelijat ovat ottaneet muutoksen omiin käsiinsä ja näyttävät suuntaa yhteiselle toiminnalle Aalto-yliopistossa!

Tästä innostuneena mietinkin hieman, mitä muuta voisimme tehdä yhdessä. Saataisiinko tekniikan, talouden ja taiteen osaajat yhteen pohtimaan ratkaisuja maailman ongelmiin? Toimisiko ”Solving the world's biggest problems” -workshop tällä porukalla? Millaisia uusia näkökulmia yhteistyö voisi tuoda?

Tuskin maltan odottaa.

Mikko Sjöberg, kansainväliset asiat, TKY:n hallitus



Patenttiratkaisu

Tietoteekkari ratkaisee opiskeluun liittyvät ongelmat.

Ongelma Teekkarien opiskeluajat venyvät.

Ratkaisu Motivaatiokirje lisää arvostelukriteereihin pääsykokeissa.

Ongelma Luennot eivät jaksakaan kiinnostaa.

Ratkaisu Monipuoliset ja yhteisölliset opetusmenetelmät sekä työharjoittelun sisällyttäminen kursseihin lisää motivaatiota. Luennoille tarvitaan lisää interaktiivisuutta.

Ongelma Kurssit saattavat kestää puoli vuotta tai jopa lukuvuoden verran. Jos tentti menee pieleen, koko vuosi valuu hukkaan.

Ratkaisu Intensiivikursseilla voi-

taisiin edetä askel kerrallaan, ja epäonnistuminen tentissä olisi helppo korjata.

Ongelma Opintoneuvojat eivät ehdi neuvoa opiskelijoita tarpeeksi. **Ratkaisu** Opiskelijatutorit auttavat opintojen suunnittelussa myös fuksi-vuoden jälkeen.

Ongelma Kesällä unohtaa opiske-

lemansa.

Ratkaisu Kesällä pitäisi järjestää kunnolla opetusta.

Ongelma Valmistuessaan opiskelijat tajuavat, etteivät halua tehdä alallaan töitä.

Ratkaisu Yritysten edustajat ker-
toisivat koulussa työstään.

Ongelma Opiskelijoilta puuttuu

taloudellisia kannustimia.

Ratkaisu Opintotuki voitaisiin säätää riippuvaiseksi opintopisteistä. Koulu taas myöntäisi stipendejä hyvistä arvosanoista.

Ongelma Vuorovaikutusta opettajien ja opiskelijoiden välillä on liian vähän.

Ratkaisu Koulu voisi järjestää yhteisen aamujumpan.

Xia Belle Selene



Ihmisiä, joille teknologia on iso osa ideologiaa

Vähintään niin kauan kuin maapallon väestö kasvaa, kasvavat myös ihmisen tarpeet hyödyntää maankuoren luonnonvaroja. Koska nuo luonnonvarat ovat rajalliset, ne on hyödynnettävä tähänastista huolellisemmin. Se taas tarkoittaa, että meidän työmme Outotecissä on kaikkien kannalta tärkeää, ja että sitä riittää.

Outotec on maailman johtava mineraaleihin ja metalleihin keskittyvä teknologian kehittäjä. Useat ratkaisumme on palkittu innovatiivisuudestaan, vielä useammat on EU:n toimesta arvioitu BAT-tasoisiksi (Best Available Techniques) ja kaikki ne ovat omiaan parantamaan käyttäjiensä ympäristöä ja taloutta.

Tämän hetken tilanne osoittaa konkreettisesti kuinka monimutkaiseksi, globaaliksi ja dynaamiseksi maailma on muuttunut. Sama monimutkaistuminen varmasti jatkuu ja tällaisessa maailmassa ammattiin valmistuvat hyötyvät monipuolisista opinnoista, joiden kautta oppii myös tulevaisuuden tärkeimmän kyvyn: kyky oppia tilaisuuden tullen, jatkuvasti. Yrityksissä tarvitaan ammattilaisia, joilla on tämä kyky ja jotka osaat sopeutua uusiin tilanteisiin, löytää olennaisen ja yhdistellä erilaisia asioita, mikä mahdollistaa uuden luomisen ja kehittymisen.

Outotec
More out of ore

Insinöörit, antropologit ja taiteilijat, yhdistykää!

Tulevaisuudessa teknologiset keksinnöt syntyvät porukassa

Kristallipallolle olisi käyttöä näinä aikoina. Mutta kristallipallot ovat vanhanaikaisia. Nyt tulevaisuuteen kurkistetaan tieteellisin keinoin – tulevaisuudentutkimuksen avulla.

Hannele Okkonen

”Jos ajatellaan, mikä meitä tulevaisuudessa yllättää, niin eivät villit kortit tai heikot signaalit mistään avaruudesta tipu”, Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen kehitysjohtaja **Olli Hietanen** sanoo. ”Ne asiat ovat olleet jossakin jo kauan, mutta me emme vain ole tienneet niistä.” Tulevaisuudentutkimus yrittää nähdä tulevaisuuteen nykyhetken tietojen valossa. Trendiekspolaatioksi kutsuttu menetelmä analysoi tämän hetken dataa ja trendejä ja hahmottaa niiden avulla, miltä tulevaisuus näyttää. ”Mutta sen lisäksi on olemassa toinen, luovempi tapa tehdä tulevaisuudentutkimusta”, Hietanen kertoo. ”Siinä hahmotetaan erilaisia mahdollisia, siis vaihtoehtoisia tulevaisuuksia, jotka eivät välttämättä perustu millään tavalla dataan tai siihen, mitä on tapahtunut aiemmin.”

Luovempi tapa ennakoita tulevaisuutta perustuu Hietasen mukaan siihen, että tulevaisuudentutkimus ei ole pe-

rimmältään tiedettä, vaan tapa suhtautua tietoon. ”Tulevaisuusprosessi käännetään kysymykseksi, mitä halutaan, että vuonna 2020 tapahtuu. Sen jälkeen ruvetaan miettimään, miten siihen päästään.”

Hietanen on perehtynyt tutkimuksissaan muun muassa tietoyhteiskunnan ja uusien teknologioiden tulevaisuusnäkyymiin. Hänen mukaansa tulevaisuuden teknologiaa ei enusteta pelkän kovan datan ja numerotiedon valossa. ”Ensin haastatellaan teknologian asiantuntijoita, kysellään heidän tulevaisuuskuviaan. Sitten haastatteluista saatua kvalitatiivista tietoa yhdistetään kvantitatiiviseen tietoon siitä, mitkä asiat ovat oikeasti olleet kasvussa viime vuosina.”

”Väittäisin, että teknologia on tällä hetkellä tietynlaisessa murroksessa, ehkä suurem-

massa kuin ymmärretäänkään. Ajatellaan esimerkiksi meriteollisuutta. Meriteollisuus ei ole pitkään aikaan ollut varsinaisesti laivateollisuutta tai metalliteollisuutta, vaan viihdekeskuksia ja kauppakeskuksia.” Jos tulevaisuudessa ihmiset eivät enää halua tanssia, täytyy keksiä uusi syy tehdä laiva. Hietanen visioi, että laivat voisivat olla uivia sairaaloita tai energialaitoksia tai paperitehtaita. ”Minkä takia Suomen paperitehtaat on rakennettu maalle, kun ne voisivat olla laivalla? Tehdas voisi purjehtia aina sinne, missä on bisnestä.”

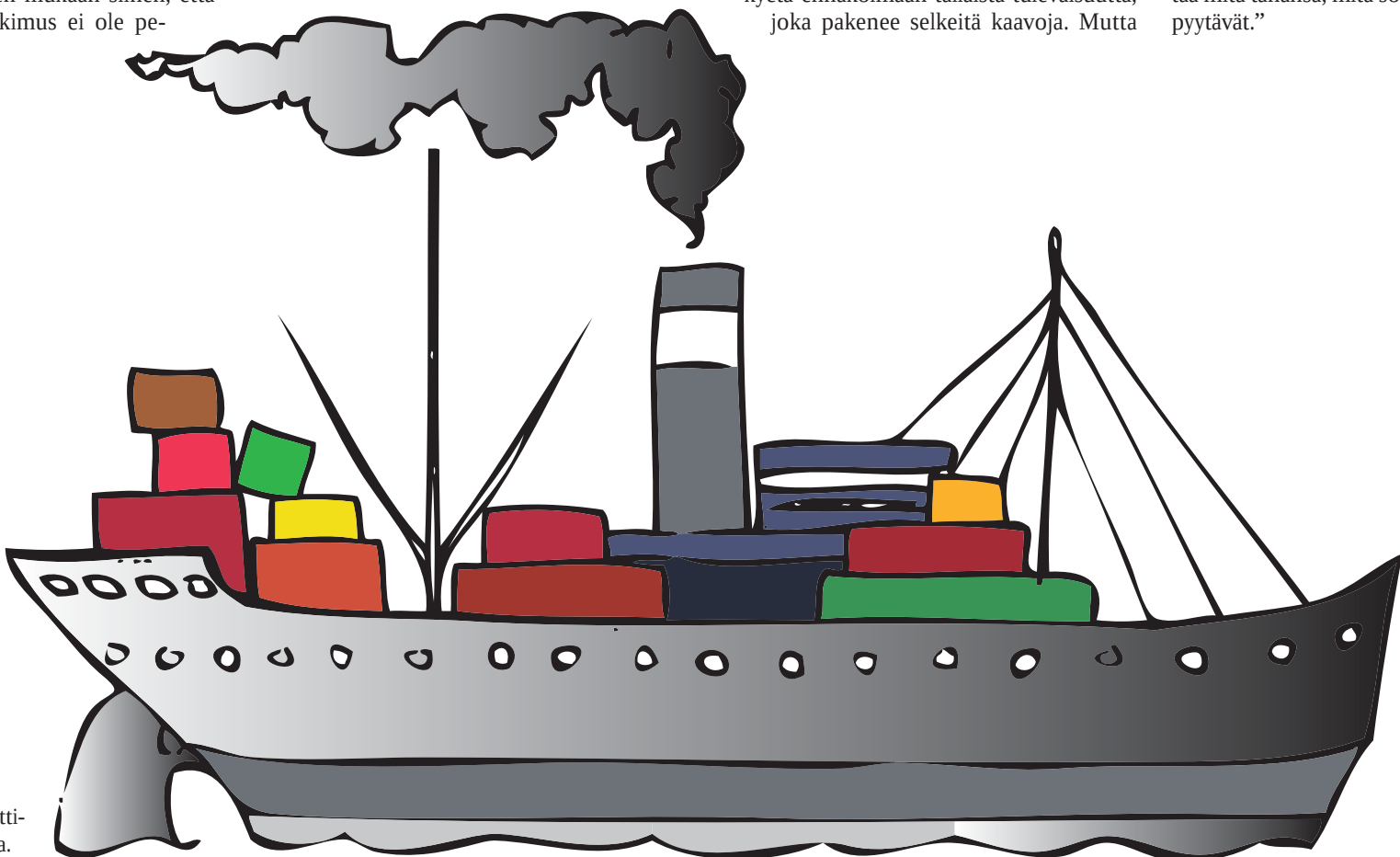
Ennen teknologian kehittyminen poiki keksintöjä eri aloilla. Tämä tulee kääntymään toisinpäin, jos Hietasta on uskomisen. ”Teknologiassa on tapahtumassa systeeminen muutos. Teknologia on perinteisesti toiminut ajurina valtavan suurelle määrälle erilaisia megatrendejä ympäri maailmaa. Nyt teknologian ajuriasema muuttuu.”

Teknologian sijasta keksinnöt syntyvät asiakkaiden tai vaikkapa käyttäjäyhteisöjen ideoista ja tarpeista, joiden toteuttamista tekniikka palvelee.

Insinöörikoulutuksen saaneet eivät taida kyetä ennakoimaan tällaista tulevaisuutta, joka pakenee selkeitä kaavoja. Mutta

ei heidän tarvitsekaan. ”Teekkarin perusvalmiuksien ei tarvitse muuttua”, Hietanen vakuuttaa. ”Ei ole kyse siitä, että insinöörin tai teekkarin pitäisi yhtäkkiä tietää jostakin muusta alasta kauheasti. Kyse on enemmän vuorovaikutuksesta, kollektiivisesta osaaamisesta.” Hietaselta löytyy taas esimerkki. ”Kuulin eräältä mediatilouden proffalta, miten animaatiopuolella yritykset ovat nykyään niin erikoistuneita, että jonkin yrityksen perustuote voi olla heiluvat hiukset. Tällainen yritys ei voi koskaan tehdä itse leffaa. Jokainen elokuva tehdään niin, että kootaan yhteen joukko yrityksiä, joista yksi osaa tehdä silmät, toinen hiukset ja niin edelleen.” Hietasen mielestä tilannetta voi verrata teknisen alan tulevaisuuteen. ”Insinöörit yksinään eivät pysty saamaan enää mitään aikaan, ne ovat vain heiluvia hiuksia.”

Ennustus kuuluu kuitenkin, että teekkari voi heilutella hiuksiaan ylpeästi myös vuonna 2020. ”Niin hullua kuin se onkin, väittäisin, että tällaisessa maailmassa, jossa rajapinnat räiskyvät, insinööriosaisemisessa korostuu ydinosaisaminen. Suomen tulevaisuus riippuu pitkälti siitä, että meillä on tulevaisuudessa-kin taitavia insinöörejä, jotka osaavat rakentaa mitä tahansa, mitä sosiologit tai taiteilijat pyytävät.”



Ennen laivat kuljettivat arvokasta lastia.



Maija Kuismanen

Nykyään merellä seilaa viihde- ja kauppakeskuksia.

TKK:lla ei opeteta tulevaisuudentutkimusta

Tulevaisuudentutkimuksen akateemista opetusta Suomessa koordinoi Tulevaisuuden tutkimuskeskus, joka on Turun kaupakorkeakoulun erillislaitos. Käytännön opetustyöstä vastaa Tulevaisuudentutkimuksen verkostoakatemia, johon kuuluu 16 yliopistoa ympäri Suomen, yhtenä niistä myös TKK. Jäsenyliopistoissa voi opiskella tulevaisuudentutkimuksen perusopinnot.

TKK:lla ei kuitenkaan ole ollut kursseja pariin vuoteen, sillä koululla ei ole tällä hetkellä koordinaattoria. Kaikilla muilla verkostoakatemiaan kuuluvilla korkeakouluilla on tulevaisuudentutkimuksen yhteyshenkilö, joka vastaa opetuksen järjestämisestä ja kurssi-ilmoittautumisista.

”Se, että TKK:lla ei ole varsinaisia kursseja, ei tarkoita sitä, että aihetta ei ollenkaan käsiteltäisi opetuksessa”, sanoo TKK:n vararehtori **Kalevi Ekman**. Ekmanin mielestä asiaan liittyy käytännön haasteita. ”Voidaan aiheellisesti kysyä, kenen tontille TKK:lla tulevaisuudentutkimus oikein kuuluisi. Jos se olisi vaikka konetekniikassa, siitä voisi tulla helposti sellainen tilanne, että muiden aineiden opiskelijat karsastaisivat sinne menoa.”

Tulevaisuudentutkimuksen kursseja

TKK:n Yhdyskunta- ja ympäristötekniikan laitoksella vuoteen 2006 asti vetäneellä **Mikko Raskilla** on asiasta erisuuntainen kokemus. ”Opiskelijoita tuli kurssille monesta eri aineesta, konetekniikasta, arkitekhtiosastolta, ympäristöstrategiasta ja tuotantotaloudesta.” Raskin viiden vuoden ajan vetämät kurssit olivat suosittuja. Viimeisimmän kurssin osallistujat arvioivat kurssin kiinnostavuuden asteikolla yhdestä viiteen. Keskiarvoksi tuli 4,4.

Tulevaisuudentutkimus katosi TKK:lta, kun Rask lähti korkeakoululta eikä seuraajaa kurssien pitäjäksi löytynyt. Raskin mielestä asiantilaan vaikutti kurssien järjestäjänä toimineen ympäristöopetuksen aseman heikkeneminen TKK:lla. ”Ympäristöopetuksen professori **Janne Hukkinen**, joka oli rakentanut oppiainetta kymmenkunta vuotta, lähti Helsingin yliopistoon. Henkilökunnan häviämisen myötä tulevaisuudentutkimus katosi”, sanoo Rask.

Vaikka kursseja ei järjestetä tällä hetkellä Otaniemessä, TKK:lla opiskelevalla on oikeus osallistua muiden Tulevaisuudentutkimuksen verkostoakatemia jäsenyliopistojen järjestämille kursseille.

Teekkari löysi tulevaisuudentutkimuksen

Kekseliäs teekkari löytää keinot opiskella tulevaisuudentutkimusta, vaikka kursseja ei omalla koululla pidetäkään. Niin teki tänä keväänä energiatalouden seitsemännen vuoden opiskelija **Tapio Ojanen**, joka osallistui alkukeväästä Tulevaisuudentutkimuksen tieteelliset menetelmät -kurssille Helsingin yliopistossa. ”Ilmoittauduin ottamalla suoraan yhteyttä kurssin pitäjään”, Ojanen kertoo. Ojasta kiinnostaa tulevaisuudentutkimuksessa erityisesti globaalit energia- ja ympäristökysymykset. ”Olen kiinnostunut esimerkiksi siitä, mitä tehdään sitten, kun halpa öljy loppuu, ja pystytäänkö ihmiskunnalle tuottamaan energiaa pilaamatta tulevien sukupolvien elinympäristöä.” Tulevaisuuskytymykset eivät ole toki vieras asia energiatalouden opinnoissa TKK:lla. ”Ero on siinä, että täällä luotetaan enemmän keskiarvoskenarioihin ja teknologian ja markkinoiden kaikkivoipaisuuteen tulevaisuuden ongelmien ratkaisussa. Tulevaisuudentutkimuksessa ollaan kiinnostuneita epäjatkuvuuskohdista ja yhteiskunnallisista muutoksista. Muihin tieteisiin verrattuna siinä pohditaan avoimesti arvokysymyksiä, esimerkiksi arvioidaan toivottavia ja epätoivottavia tulevaisuuksia.”

Tulevaisuudentutkimuksen tulevaisuus on epävarma

Uuden yliopistolain myötä Tulevaisuudentutkimuksen verkostoakatemia katoaa rahoitus, kuten muiltakin yliopistoverkostoilta. Kukaan ei tiedä vielä, miten tulevaisuudentutkimuksen opetus tullaan järjestämään vuodesta 2010 eteenpäin. ”Ehdotuksemme on, että kukin jäsenyliopisto nimeäisi tulevaisuudentutkimuksen koulutusyhteyshenkilön ja rahoittaisi oman opetuksensa – samalla jäsenyliopistot voivat profiloida opetusta omiin fokusalueisiinsa, kuten esimerkiksi matkailuun, energiaan tai teknologiaan”, sanoo Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen kehitysjohtaja **Olli Hietanen**. Paikallisen koordinaattorin tehtävänä olisi myös kerätä yhteen tulevaisuudentutkimusta tekevät tai siitä kiinnostuneet opettajat eri tiedekunnista ja laitoksista. ”Tällainen ehdotus on tulossa myös TKK:lle tänä vuonna”, Hietanen kertoo.



Tulevaisuudessa tehdas voisi purjehtia aina sinne, missä on bisnestä.

Lystiikka mittaa naurua

Opiskelijat perustivat uuden tieteen

Onko kaksi naurua hausempi kuin yksi? Onko huono vitsi yhtä huvittava kuin hyvä vitsi? Onko komedian katsomisen tuottama hupi verrattavissa huvipuistolaitteen aiheuttamaan riemuun? Näihin kysymyksiin vastaavat lystikot.

Se oli tieteenhistorian kenties riemunkirjavin hetki: Heinäkuun 19. päivänä 1870 Ranska julisti sodan Preussia vastaan. Samaan aikaan tiedemies Bischofshofen vaipui yhä synkempiin tunnelmiin matemaattisten mallien sielutieteisiin soveltamista koskevan tutkielmansa kanssa.

Miehensä raskasmielisyyteen kyllästynyt vaimo päätti piristää miestään sotauutisten keskellä ja sujautti ilmalla täytetyn tyynyn tämän tuolille. Kun Bischofshofen painoi takamuksensa alas, tyyny pärähti tyhjäksi ja valpastutti tiedemiehen aivot. Hänen vaimonsa oli keksinyt pierutyydyn ja hän oli löytänyt hauskuuden.

Hauskuuden perusyksikkö, *flatus*, määrittyy mielentilaksi, joka aiheutuu 80 kilogramman painon laskemisesta yhden metrin sekuntivauhtia puoliavonaiselle ilmatyynylle normaalissa ilmakehässä 293 kelvinin lämpötilassa.

Flatuksen määrittäminen oli se taitekohta, jonka jälkeen pehmeiden tosiasioiden kuten hauskuuden mittaaminen tuli mahdolliseksi ja siitä tuli tiedettä.

Eipäs innostuta liikaa. Tieteestä ei voida sittenkään puhua – vielä. Ensinnäkin edellinen tarina on puhtaasti keksitty ja toisekseen tutkimuksella ei ole toistaiseksi paikkaa korkeakoulun organisaatiossa.

Kysymys on vasta kahden fysiikan opiskelijan, **Mikko Katajan** ja **Vili Heinosen** sekä organisaatiopsykologian tutkija **Frank Martelan** villistä ideoinnista Dipolin Keltussa. He miettivät, kuinka tiede kehittyä ja miten uusia tieteitä voi luoda.

Baari on miltei tyhjä. Maanantain ankeus näkyy myös kolmikon kasvoilla: he ovat kaikki vakavia. Mutta ajatukset rönsyilevät kuin vuoristorata.

”Mitä on kiva?” Frank kysyy.

Mikko toteaa, että vastaus vaatisi teoriaa siitä, mikä kaikki on hauskaa. Kaiken hauskan teoriaa voisi sitten soveltaa kivuuden käytännöksi. ”Sitä voisi käytännössä soveltaa vaikka huvipuistoissa.”

Vili innostuu: ”Samalla, kun selvitetään, mitä on hauska, voidaan löytää myös selitys sille, mitä on pimeä hauska. Se on samanlaista kuin pimeä ainekin – sitä ei voi havaita mutta sen täytyy teoriassa olla olemassa. Se selittäisi muun muassa mustan huumorin olemassaolon.”

”Mustan huumorin aukot imevät kaiken hauskan ja henkivät ulospäin tasaista tylsyyttä”, Mikko säestää.

Nyt ei olla mustassa aukossa, vaikka hauskuuden perusolemus onkin vielä haussa. Huvittuneisuudelle on keksittävä määritelmä ja yksikkö.

”Pitäisi määritellä standardoitu nauru, joka määrittäisi kivuuden”, Mikko pohtii.

Frank ehdottaa sofistikoituneempaa aivokuvantamista, jolla voidaan korvata naurun ilmentymisen havainnoiminen. Hauskuus tunnistettaisiin tarkemmin sitä, että jokin tietty alue aktivoituu aivoissa.

Tieteelle pitää määritellä jokin peruskäsite. Vili ja Mikko eivät ole samaa mieltä siitä, onko yksiköitä yksi vai monta. ”On useita eri

kivan laatuja”, Mikko väittää.

Vili intää, että suureella on oltava yksiselitteinen perusyksikkö. Frank vaatii yksikön sitomista SI-järjestelmään. Standardihauskajuttu laitettaisiin vitriiniin, josta kaikki maailman mittarit olisivat kalibroitavissa.

Mikko innostuu kuvittelevaan hauskuuden mittayksikölle historiaa ja otaksuu germaanien antaneen suureen yksikölle nimeksi flatuksen.

”Mutta sitten saksalaiset huomasivat, että

kaikki eivät naura pieruille yhtä paljon kuin he”, Frank uskoo.

Sen jälkeen tarvittiin toinen mittayksikkö. Mikko uskoo flatuksen vaihtuneen vodka-pulloksi.

Pieru- tai viinahuumori on vasta ensiaskel kokonaisen ilmiökentän mittaamiseksi. Mitä menetelmien pitää tuottaa vertailukelpoisia tuloksia.

Vili ehdottaa graafimalleja, jolla selvitetäi-

Vili Heinonen istuu fysiikan laboratorion karusellissa valmiina pyörimiskokeeseen.

Mikko Kataja tarkastaa, että mittalaitteet toimivat.



siin esimerkiksi sitä, kuinka vitsit leviävät yhteisöpalveluiden kautta ja miten leviäminen korreloi hauskuuden kanssa. Toinen vaihtoehto on se, että koehenkilöille esitettäisiin sarjakuvia ja pyydetäisiin heitä arvioimaan lukuarvoilla, kuinka hauskoja sarjakuvat ovat.

”Hauskuus on kuitenkin sosiaalinen ilmiö, joten sitä ei voi tarkastella vain yksilöpsykologisesti”, Frank huomauttaa. Lystikkyys riippuu kontekstista ja kulttuurista. Siksi aivotutkimus olisi luotettavampi tapa varmentaa hauskuuden universaalia kokemusta.

Onko maailmassa sitten jotakin, mikä olisi kaikkien mielestä hauskaa? ”Fyysiset kokemukset kuten kuperkeikat ovat kulttuureista riippumatta hauskoja”, Frank uskoo.

Vakavasti ottaen, hauskuutta on ollut olemassa aivojen kehitymisestä lähtien mutta sen tutkimusta ei ole vielä ainakaan luonnontieteellisellä puolella. Miten voidaan perustella, että sellaista pitäisi edes olla?

”Hauskuuden tarve on ilmeinen”, Mikko sanoo.

”Hauskuus on ihmisen yleinen kuriositeetti”, Vili täydentää.

Hauskuuden asiantuntija voisi konsultoida ammattilaisia aloilla, joilla ollaan tekemisissä hauskuuttamisen kanssa. Sen lisäksi tietoa voitaisiin soveltaa myös arkielämässä.

Frank kritisoi kaupunkirakentamista, joka toteuttaa vain funktionaalisia päämääriä. ”Suunnitteluun pitäisi ottaa mukaan lystikyyden perspektiivi.”

”Liukuportaiden sijaan liukumäkiä”, Vili innostuu. Päivä alkaisi hyvin, kun kerrostalojen korkeuksista laskeuduttaisiin kadulle kierreläliukumäkeä pitkin.

Mikko veisi hauskuuden kotiin asti: tuolit voisi korvata ”keikuteltavilla muttei kaatuvilla” keinutuoleilla.

Sen lisäksi hauskuuden asiantuntijat voisivat toimia hauskuuttajina työyhteisöissä ja pääluottamusmiehinä. Lystiikan tietämys parantaisi työympäristöjä ja kaupunkiympäristöjä.

Tutkimus parantaisi myös ihmiskunnan elämänlaatua ja vähentäisi masennusta. Todennäköisesti Terveystieteiden tutkimuslaitos (THL) rahoittaisi tutkimusta.

Tulevat lystikot alkavat suhtautua ajatuksen tosissaan, mutta tuskin heitä päästettäisiin ilman muodollista koulutusta puhumaan edes esikouluun. Heidän on sijoitettava itsensä tieteen jatkumoon.

Lystiikka hajoaa ainakin kahteen pääsuuntaukseen: analyyttiseen lystiikkaan eli analyyttiseen ja ekonolystiikkaan. Analyyttinen tutkii hauskuuden määrittelemistä ja mitattavuutta. Ekonolystiikka tutkii hauskuuden taloudellista arvoa – sitä, kuinka paljon eri hauskuuden lajeista tai asteista ihmiset ovat valmiita keskimäärin maksamaan.

Frankin mukaan tiede sopisi parhaiten Taideteolliseen korkeakouluun tai TKK:n työpsykologian yhteyteen tuotantotalouden laitokselle. Mikko taas pitää tiedettä sopivimpana informaatioverkostoihin.

Mutta nyt aloitetaan fysiikan laboratoriota. Mikko ja Vili ehdottavat urauurtavia

mittauksia, jotka tehtäisiin karusellissa pyörimisen hauskuudesta.

Aikuinen mies ei karusellissa pyöri, ellei siihen ole todella tärkeä selitys.

Luterilaiseen työmoraaliin on iskostunut ajatus, että todellinen työ tai tutkimus ei voi olla hauskaa. Sitä on tehtävä verenmaku suussa. Niin täälläkin.

”Kukaan ei naura lystiikan laitoksella”, Frank jyrisee.

Janne Luotola

Lystiikan laitos

Teknillinen korkeakoulu, informaatio- ja luonnontieteiden tiedekunta

Tutkimus: Lystiikka tutkii sitä, mikä on hauskaa ja miten hauskuutta voidaan mitata vertailukelpoisesti. Hauskuutta mitataan erilaisin metodein kuten aivokuvantamisella, kyselytutkimuksilla ja graafisilla toiminnan tutkimisen malleilla.

Lähitieteet: psykologia, sosiologia, fysiikka, taloustiede

Oletetut rahoittajat: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Lasten Päivän Säätiö

Julkaisu: *The International Journal of Lystics*



Frank Martela, Mikko Kataja ja Vili Heinonen eivät keksi yhtään hauskaa juttua.

Hetken välähdys, vuosien työ

Uusi tiede ei synny pelkästään älynväläyksistä. Siihen vaikuttavat myös politiikka, rahoitus ja käsiterunous.

Kun perustetaan uusi professuuri, syntyy uusi tiede. Ei sen ihmeempää. Informaatiotieteissä vaikuttanut akateemikko **Teuvo Kohonen** ei heittäydy pateettiseksi. ”On pakko keksiä uusia tutkimussuuntauksia, koska vanhoilla ei saa rahoitusta”, hän toteaa.

Uusi professuuri tarkoittaa uutta, omaa laitosta, jonka tutkimusta laitoksen johtaja voi ohjata uuteen suuntaan. Vanhat laitokset jäävät opetusyksiköiksi ja uudet kehittyvät tutkimusyksiköiksi. ”Jos halutaan tiedepoliittisesti kehittää tiedettä, silloin uusien alojen synnyttäminen on välttämätöntä. Tieteen pitää uudistua, mutta välillä se menee överiksi – itsetarkoitukselliseksi.”

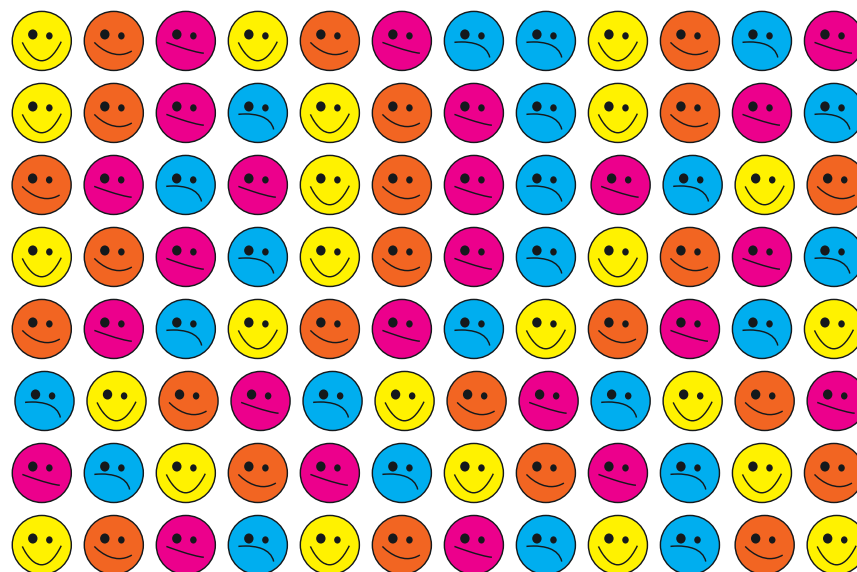
Aivotutkija, professori **Riitta Hari** toteaa samaan henkeen, että tieto ja tiede ovat eri asioita. Tieto lisääntyy ja kumoaa aikaisempaa tietoa, mutta tiede on instituutio, jota ohjaavat ennemmin byrokraattiset ja yhteiskunnalliset kuin tiedolliset tekijät.

Eikö tieteen sisällöllä ole mitään merkitystä? Kyllä sekin muuttuu. Riitta Hari pitää tiedettä ikään kuin massana, joka aikaa myöten leviää. Siitä kurottuu irti yksilöitä, joiden perässä muut seuraavat, jos laajenemisen tulokset alkavat kiinnostaa muita.

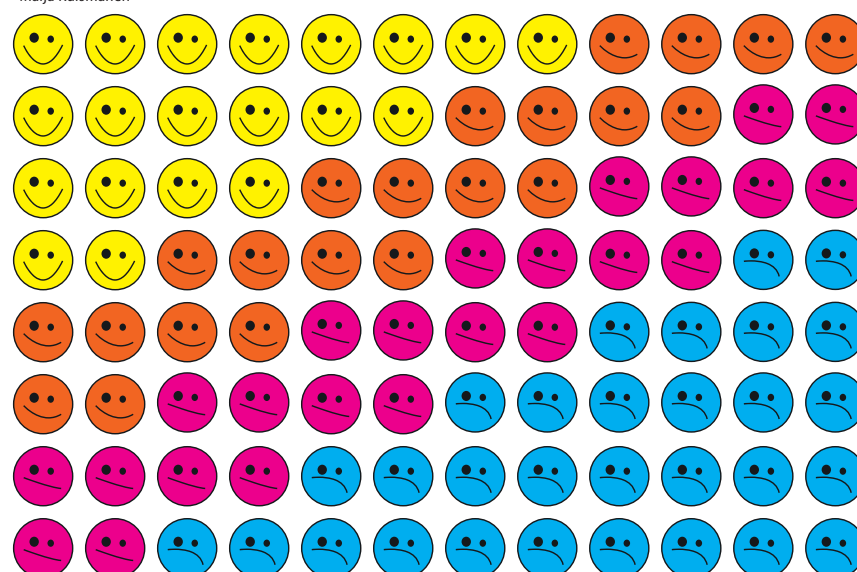
Hari erottelee toisistaan tieteidenvälisyyden ja monitieteellisyyden. Tieteidenvälisyydessä tieteenalat murtuvat eikä aihetta katsota enää oman tieteen näkökulmasta. Monitieteellisyys taas jokainen katsoo samaa ilmiötä omasta näkökulmastaan.

Hari myöntää, että tieteet kehittyvät yhä pidemmälle ja syvemmälle omalla alallaan, mutta korostaa, että tiedettä voi tehdä myös tutkimusaiheesta lähtöisin. Silloin alaa luonnehtii kiinnostus tiettyä ilmiötä kohtaan, ja siihen voivat kiinnittää huomiota useiden eri tieteiden edustajat.

Oman alan osaaminen ei riitä tieteessä menestymiseen kuten fysiikan emerituspro-



Maija Kuismanen



fessori **Pekka Jauho** toteaa. Hän joutui aikanaan seulomaan oppilaansa lukiolaisista, jotka olivat kaikki kympin oppilaita. Fysiikan osaaminen ei riittänyt fyysikolle vaan kielitaito erotti jyvät akanoista.

Teuvo Kohonen määrittelee tieteen yksinkertaisesti uusien käsitteiden luomiseksi ja niiden verkottamiseksi järjestelmäksi. Käsitteet eivät synny kuitenkaan tyhjästä vaan samaa ilmiötä tutkivista selityspoluista, jotka kumoutuvat testaamisen jälkeen. ”Ei Edisonillekaan tullut sähkölamppua pään päälle”, Kohonen sanoo ja napsauttaa sormiaan pänsä yläpuolella.

”Jos sitten idea rupeaa leviämään, sen johdosta voidaan järjestää konferensseja ja perustaa seuroja ja lehtiä. Vasta kun tieteenala on näin organisoitunut, sen voidaan katsoa vakiintuneen.”

Uutta voi syntyä vasta vuosien työllä. Kohonen sanoo, että vain älynväläykset voivat leimahtaa hetkellisesti mutta niitä ei voi suunnitella etukäteen edes tutkimussuunnitelmissa.

Ennustamattomia asioita tieteessä on muitakin. Esimerkiksi Kohosen itsejärjestyvien karttojen algoritmi oli alun perin tarkoitettu aivomalliksi mutta valtavasti suurempi määrä julkaisuja kirjoitettiin data-analyysin piirissä. ”Tämä on kouluesimerkki monista tapauksista, joissa tulos saadaan ensin yhdellä tieteenalalla, mutta sitten se rupeaa elämään omaa elämäänsä kokonaan muilla tieteenaloilla!”

Janne Luotola

Teuvo Kohosen algoritmi järjestää hermostollisia vasteita mutta sitä on hausempi soveltaa hymiöiden ryhmittelyyn.

Oman tien raivaajat

Uuden tieteen pioneerit seuraavat aikansa tieteenalansa kärkeä kunnes hyppäsivät pöydälle.

Janne Luotola

Mielen kartat järjestyvät itsestään

Informaatietieteissä vaikuttanut akateemikko **Teuvo Kohonen** muistaa kirkkaasti sen hetken. Keskipäivällä, kahdeksantena päivänä tammikuuta 1981, hänen tietokoneensa näytöllä olevat pisteet järjestäytyivät itsestään. Hän oli luonut itsejärjestyvän kartan algoritmin.

Nykyään kymmenisen vuotta sitten eläkkeelle jääneen professorin elämäntyötä tutkitaan innolla: vuodessa valmistuu viitisensataa artikkelia pelkästään yhdestä hänen tutkimustuloksestaan, self organizing mapista (SOM) eli itsejärjestyvästä kartasta.

”Se olin minä, joka loin käsitteen SOM”, Kohonen toteaa. ”Kyllä sitä voi tieteeksikin sanoa. Se on levinnyt niin laajalle ja siitä on keskusteltu niin paljon.”

Itsejärjestäytyvä kartta pystyi selittämään, miten hermosolliset vasteet ovat järjestäytyneet aivoissa. Myöhemmin siitä on tullut tehokas data-analyysin menetelmä eri tieteenaloilla.

Kohonen valmistui Teknillisestä korkeakoulusta teknillisestä fysiikasta 1957 ja sai 1963 apulaisprofessorin viran tehtävänäään organisoida tietokonetekniikan opetusta. 1970-luvun alussa hänen laboratorionsa nimi muutettiin informaatiotekniikan laborioriksi.

”Mutta minun tieteellinen kiinnostukseni oli enemmän informaatiotieteiden alalla – ja täytyi luoda uusi ala, koska vanhat nimet eivät sopineet”, silloinen teknillisen fysiikan professori toteaa.

SOMin taustalla oli tutkimus, jossa kehitettiin automaattista hahmontunnistusta. ”Minulla rupesivat kaikumaan korvissa jatkuvasti sanat ’muuttuva samankaltaisuus’ – miten sellaista voisi saada aikaan? Ratkaisuksi keksin sen, että solu pyrkii virittämään ympärillä olevia soluja itsensä kaltaisiksi.”

Kohosen ”ohjaamattoman oppimisen” algoritmin oivalluksen jälkeen SOM alkoi levitä eri alojen tutkijoiden piirissä, mutta neuroverkkoala kehittyi. Vuonna 1999 Kohonen jäi eläkkeelle akatemiaprofessorin virasta. Nykyään hän tekee tutkimusta Teknillisen korkeakoulun adaptiivisen informatiikan huippututkimusyksikössä.

Aivotutkimus yhdistää tieteitä

Aivotieteiden tutkimusyksikön johtaja **Riitta Hari** ei välittänyt tieteiden raja-aidoista, kun hän vuonna 1982 loikkasi TKK:lle. Hän oli valmistunut vuonna 1974 lääkäriksi ja saanut kliinisen neurofysiologian erikoislääkärin pätevyyden seitsemän vuotta myöhemmin.

Hari ryhtyi TKK:n kylmälaboratorion aivotutkimuksen johtajaksi fyysikoiden pariin. Silloin TKK:lla pystyttiin tutkimaan aivojen heikkoja magneettikenttiä, kun muualla vielä mitailtiin aivosähkökäyriä.

Magnetoencefalografialla (MEG) voidaan tutkia tarkasti aivoja niitä vahingoittamatta. Kylmälaboratoriossa rakennettiin yhä parempia laitteistoja, joilla saatiin entistä tarkempaa tietoa aivotoinnoista. Vuonna 1989 osa tutkimusryhmän jäsenistä perusti Neuromag oy:n, joka valmistaa ja myy MEG-laitteita.

Tutkimus jatkui kylmälaboratorion huippuyksikön osana vuodesta 1995 ja Suomen Akatemian systeemineurotieteen ja aivokuvantamisen huippuyksikkönä vuodesta 2006.

”Aivokuvantaminen on toiminut sulatusuunina: se on kiinnostanut psykologeja, psykiatreja, neurologeja, kielitieteilijöitä, taiteentutkijoita ja jopa ekonomisteja”, Hari kertoo.

Nykyään on käytettävissä useita aivokuvantamismenetelmiä. Harin mukaan niitä kaikkia tarvitaan, sillä MEG on ajallisesti tarkka muttei paikallisesti, kun taas esimerkiksi toiminnallinen magneettikuvaus (fMRI) kertoo aivotoinnan tarkan sijainnin.

”Jos halutaan ymmärtää ihmisaivojen toimintaa, pitää käyttää kaikkia olemassa olevia menetelmiä. Kaikki tieto pitää saada yhteen.”

Tällä hetkellä Hari tutkii ”kahden ihmisen neurotiedettä” eli sitä, kuinka aivot ja mieli muokkautuvat vuorovaikutuksessa toisten ihmisten kanssa. Vuosina 2007–2008 Hari johti Suomen kulttuurirahaston rahoittamaa Mieli-forumia, jossa sovitteli yhteen aivoja, mieltä ja yhteiskuntaa.

Ydinfysiikka tuotiin ulkomailta

Toisen maailmansodan aikana fysiikan emeritusprofessori **Pekka Jauho** päivysti hyökkäysten varalta hävittäjän lämpimän moottorin päällä, kuunteli lintujen laulua ja luki matematiikkaa.

”Teoreettinen fysiikka on ollut minulle aina ensimmäinen rakkaus”, hän sanoo nyt, vuosikymmeniä myöhemmin. Jauho luki innoissaan matematiikkaa ja fysiikkaa ja valmistui fysiikan tohtoriksi vuonna 1949 Helsingin yliopistosta. Sieltä hän siirtyi lopulta vuonna 1957 Teknillisen korkeakoulun ydinfysiikan professoriksi.

Ydinfysiikan tietämys ei tullut aluksi suomalaisen tutkimuksen tuloksena vaan enimmäkseen tuontitavarana. Tieto perustui Neuvostoliiton ja Yhdysvaltojen luovuttamiin tietoihin ydinenergian käytöstä. Jauhon mukaan tietoja annettiin toisaalta anteeksipyyntönä ydinaseiden valmistuksesta, toisaalta osoituksena siitä, että samaa tekniikkaa voitiin käyttää myös rauhanomaisiin tarkoituksiin.

”Tieteen suurin katalysaattori on sota”, Jauho toteaa.

TKK kiri suurvaltojen tieteellistä etumatkaa kiinni, ja ydinfysiikan tutkimus sai Suomessa poikkeuksellisen paljon rahoitusta. Vaikka Jauho kehuu TKK:n tutkimuksen olleen aikanaan tasokasta, hän myöntää, että ”totuushan on se, ettemme me suurvaltojen perässä pysyneet”.

Suomi osti Neuvostoliitolta kaksi ydinvoimalaa mutta tuotti niiden TKK:lla ja Imatran Voimassa kehitellyn turvatekniikan itse. Loviisan ensimmäinen reaktori valmistui vuonna 1977.

Jauho korostaa tieteen kehittämisessä oppilaidensa merkitystä. ”Kontakti opiskelijoihin on ratkaisevinta siinä, että professori pysyy elävänä. Heiltä tulee ideoita, olivat ne sitten oikeita tai väriä, ja ne pistävät ajattelemaan ja perustelemaan omia kantoja.”

Jauho jäi eläkkeelle vuonna 1987. Alaa senkin jälkeen seuranneena hän ei usko, että fysiikka häviäisi kehityksessä uusien tieteiden alle. Fysiikalla on Jauhon mukaan universaali luonne. Sen teorit ovat levinneet miltei kaikkiin tietisiin, ensin kemiaan, sitten biologiaan, lopulta jopa taloustietisiin saakka.



Aivot aalloilla

Aalto-yliopiston hallitus on myöntänyt vuosi sitten julistetun ideakilpailun perusteella kolmivuotisen tutkimusrahoituksen aivoAALTO-tutkimusprojektille. Kilpailussa etsittiin poikkeusteellisiä tutkimusideoita, ja ehdotuksia tuli miltei sata.

Kilpailun voittaneen aivoAALTO-tutkimusprojektin johtaja professori **Riitta Hari** kieltää, että projektissa olisi kyse keinoitekoisesta Aalto-hypetyksestä; yhteistyölinkkejä eri korkeakoulujen tutkijoihin oli jo valmiiksi olemassa ennen aivoAALTOA. Poikkeusteellisessä tutkimuksessa yhdistyvät jo pitkään jatkunut aivotutkimus TKK:lta, neuroekonomiikka HSE:lta sekä elokuvatutkimus TaiK:sta.

AivoAALTO-projektin yhtenä tavoitteena on luoda mahdollisimman luonnollisia koeympäristöjä ja verrata niissä eri ihmisten aivotoimintaa: koehenkilöt katselevat esimerkiksi elokuvaa, ja tutkijat etsivät korrelaatioita eri katsojien aivotoiminnan välillä. ”Etsimme vastausta kysymykseen siitä, miten samanlaisena eri ihmiset havaitsevat maailman”, Hari kertoo.

AivoAALTO-projekti on tärkeä askel siirryttäessä kohti luonnollisempia koejärjestelyitä aivotutkimuksessa. Koska todellisuudessa ihminen on jatkuvassa vuorova-

lutuksessa toisten ihmisten ja maailman kanssa, on tarpeen luopua yksinkertaistetuista laboratorio-olosuhteista ja siirtyä oikean elämän tilanteisiin.

Kauppakorkeakoulun osaaminen aivoAALTO-projektissa keskittyy neuroekonomiaan eli ihmisen päätöksenteon tutkimiseen hermostollisella tasolla. Tunteiden ja järjen vuorovaikutusta tutkitaan pelitilanteissa käyttäen peliteoriasta tuttuja pelejä helposti kontrolloitavina päätöksenteon malleina. Hari mainitsee muun muassa Ultimatum-rahapelin, jossa pelaaja ei välttämättä maksimoi omaa hyötyään vaan haluaa myös rangaista muita pelaajia epäreilusta käyttäytymisestä. HSE:n tutkijoita kiinnostaa myös riskikäyttäytyminen ja sen aivoilmentymät.

TaiK:n osa-aluetta puolestaan on neurocinematiikka eli elokuvien vaikutukset aivotointaan. Menetelmien parantuessa voidaan siirtyä luonnonomukaisempiin tilanteisiin. Hari innostuu ja selittää, kuinka maailmalla

on elokuvatutkimuksessa jo ehditty selvittää esimerkiksi, että **Hitchcockin** elokuvat vaikuttavat poikkeusteellisen samalla tavalla erilaisiin ihmisiin. Hyvä ohjaaja saa siis viestinsä perille niin hyvin, että se näkyy aivotointinnankin tasolla.

TKK tekee yhteistyötä sekä neuroekonomian että neurocinematiikan alueilla, tutkii sosiaalisen vuorovaikutuksen aivomekanismeja ja kehittää uusia menetelmiä luonnonomukaisissa tilanteissa mitattujen aivosignaalien analyysiin.

”Aihe on ilman muuta vaikea, mutta täytyy olla tarpeeksi kunnianhimoa, täytyy ottaa riskejä,” Hari perustelee. Muuten saadaan vain lisää tasapaksua vanhaa tavaraa. ”Metodisesti ja käsitteellisesti tutkimuksemme on erittäin haastava, mutta me emme halua tehdä postimerkkeilytiedettä, jossa vain kuvailtaisiin uusia aktivaatioalueita aivoissa.” Hari luottaa siihen, että tutkimus tulee olemaan korkeatasoista perustiedettä, vaikka jokin menisikin eri lailla kuin oli suunniteltu.

Mutta miksi aivoja pitää tutkia juuri elokuvan avulla? ”Koska elokuva on hyvä välivaihe steriilistä laboratorioympäristöstä luonnollisiin tilanteisiin ja koska elokuvaa voidaan toistaa muuttumattomana monta

kertaa”, Hari perustelee.

Vielä haluamme tietää, mihin tutkimustuloksia voidaan käyttää. Harin mukaan projektin myötä opitaan muiden tulosten lisäksi ymmärtämään, mitä ympäristön muutos on tehnyt ihmisen aivotointinnalle aikojen kuluessa. ”Ennen ojat kaivettiin lapiolla, nykyään ohjataan kosketusnäytöllä kaivinkoneita”, Hari maalailee. ”Kun työvälineet vaihtuvat, niin aivotkin samalla välttämättä muovautuvat”. Projektista toivotaan lisäksi tärkeitä sovelluksia terveydenhuoltoon ja diagnostiikkaan, erityisesti sosiaalisen vuorovaikutuksen ongelmiin.

AivoAALTO-tutkimusryhmän laajuus on kaiken kaikkiaan kymmenisen henkeä, johon tulee lisäksi toiset kymmenen tutkimusryhmien oman rahoituksen kautta. Eniten tutkijoita on TKK:lta, ja puolet koko ryhmästä rahoitetaan ryhmien omista lähteistä. Työryhmälle saadaan yhteiset tilat läheltä aivokuvantamislaitteistoja, joten eri alojen tutkijat voivat työskennellä saman katon alla. Tutkimusprojekti on suunniteltu viisivuotiseksi, vaikka rahoitusta on myönnetty toistaiseksi kolmen vuoden ajaksi.

Sofia Ziessler

Koehenkilö aivotointintutkimuksessa TKK:n kylmälaboratoriossa, jossa aivojen heikkoja magneettikenttiä mitataan magnetoenkefalografiav avulla. Uudessa aivoAALTO-projektissa koehenkilön tehtävänä voi olla elokuvan katsominen.

Valokuva: Veikko Jousmäki, TKK & päälliimaus: Riitta Hari



Toiselta planeetalta

TKK:lla opiskellaan 19 tutkinto-ohjelmassa neljässä tiedekunnassa. Voiko tällaisella määrällä tutkimusaiheita olla mitään yhteistä? Opiskelijat loikka-sivat toisen ohjelman luennoille ottamaan selvää.

Hakkeen laatu

Mistä: Tietotekniikan osasto
Minne: Puunjalostustekniikan laitos
Ymmärrettävyys: 95 %

Vaikka ystäväni arvostavat liiketoiminnan näkemystäni, olen koko sydämeistäni tietoteknikari. Biotekniikka ja kemia kuulostivat tutulta jo lukiossa. Viime vuonna harrastin matematiikkaa ja fysiikkaa perusopinnojen ohessa. Automaatio- ja systeemitekniikka sekä tietoliikenne- ja tietoverkkotekniikka ovat henkisesti lähellä tietotekniikkaa. Isäni kanssa väittelin materiaalitekniikan ongelmista, ja arkkitehtuuriin tutustuin graafisessa suunnittelussa. Lisäksi minulla on ystäviä sekä koneenrakennustekniikan laitoksessa että maanmittaustieteiden laitoksessa. Ainoa vieras tieteenala minulle TKK:lla on puunjalostustekniikka.

Osallistuin perjantaina Puun työstön teorian luennoille kuuntelemaan hakkeen laadusta. Luennon jälkeen ymmärsin haketuksen perusperiaatteet, hakkeen ominaispiirteet ja haketuksen vaikutuksen pinnan laatuun. Aihe on hyvin lähellä käytäntöä.

Mielestäni tietotekniikka eroaa puunjalostustekniikasta varsinkin ajattelutavoissa. Puunjalostustekniikassa tarvitaan ehkä enemmän visuaalista taitoa. Ei ole olemassa samaa tieteellistä perustaa, jonka kaikki jakavat. Toisaalta ymmärrys tietyssä aineessa voi joko tehostaa tai vaikeuttaa oppimista

toisessa aineessa. Jos abstrakti ajattelu sujuu ongelmitta, niin tiedon soveltamisessa voi olla vähemmän haastetta.

Xia Belle Selene

Hiilihydraattien aineenvaihdunta

Mistä: Puunjalostustekniikka
Minne: Biotekniikan ja kemian tekniikan laitos
Ymmärrettävyys: 29,55 %

Minulla ei ole hajuakaan ainakaan biotekniikasta, teknillisestä fysiikasta, sovelletusta matematiikasta tai arkkitehtuurista. Koska olen aikani jäljessä, valitsin hypeasteikolla kovasti nanohypetyksen jalkoihin jääneen viime vuosien kuninkaan eli biokemian. Tämä kemian tekniikan osastolla luennoitu oli biokemian toinen kurssi ja sen kymmenes luento, jonka otsikkona oli ”Hiilihydraattien aineenvaihdunta, osa 1”.

Luentokalvot vilisivät toisesta kalvosta lähtien erilaisia sokerien rakennekaavoja, ja taisi luennoitsijan kymmenen ensimmäisen sanan joukkoon kuulua sekin, että kaikki luennoilla tuleva perustuisi biokemian ykköskurssiin. Oma alanikin liittyy suhteellisen läheisesti kemiaan, joten naiivisti kuvittelin pysyväni mukana, jos en nyt helposti, niin ainakin jotenkuten. Mutta kyllä ne luulot siinä glukolyysia ja glukogeneesiä käsitellessä

kaikkosivat nopeasti. Jotain ihan perusasioita lukuun ottamatta ei puryvaateista, GDP:stä ja fruktoosi-6-fosfaateista saanut sen enempää irti.

Silti ei tullut sellainen olo, etteikö tuota olisi kestänyt vaikka toistakin luentoa putkeen. Niin hirveää siellä ei ollut. Kuitenkin ilman suurempaa kemian tietopohjaa lisäluennot olisivat olleet turhia asioiden enimmäkseen soljuessa korvien ohi. Yleistiedon kannalta luento oli kuitenkin hyödyllinen, ja jos jostain tästäkin luennoista mukaan tarttui, niin mielenkiintoisimpana varmaankin jonkinlainen kuva ihmisen elimistön sokerikierrosta. Vaan en minä silti tenttiin menisi.

Haluan vielä myöntää, että kemian osastolla vallitseva naisennemistö antaa luentojen seuraamisen vaikeuden kivasti anteeksi.

Juhana Heino

Liikenneteorian perusteet

Mistä: Informaatioverkostot
Minne: Sähkötekniikan laitos
Ymmärrettävyys: 30 %

Saavuvin Liikenneteorian perusteet -luennolle tyylikkäästi viisi minuuttia myöhemmin, mikä on pari minuuttia vähemmän kuin tavallisesti. **Matti Nykästä** ulkoiselta olemukseltaan muistuttavan luennoitsijan piirrellessä esteettisiä matemaattisia kaavo-

ja minulla kesti tovin ennen kuin tajusin, että tässä oli nyt luonnollisesti kyse asiakkaan jonotusajoista. Tajusin myös, ettei sillä tarkoitettu Prismassa kassajonolla kököttävää Veli-Pekkaa vaan jotakuta toista, joka yrittää käyttää tietoyhteiskuntamme infrastruktuuria.

En ollut luennoilla täysin kartalla, kuten eivät luultavasti muutkaan salissa istuvat kymmenen opiskelijaa, mutta jokin perverssi taistelunhalu sai minut kuitenkin yrittämään. Ihmisen aivot on ilmeisesti rakennettu niin, että sopivan teoreettisen aivojumperpakyvyn avulla on mahdollista muodostaa jonkinlainen käsitys melkein mistä vain, vaikkei aihe olisikaan ennestään hanskassa.

En voi väittää, että osaisin kertoa muuten kuin lukemalla muistivihkostani, että luennoilla käsiteltiin POISSON-prosessia, FI-FO-jonokuria tai M/M/1-PS-jonoa. Vaikka olinkin luennoilla, en kehtaisi yrittää selittää kyseisiä termejä edes koiralleni, mutta silti minulla oli metatason käsitys siitä, mihin ne liittyvät. Kokemukseni perusteella oivalsin, että meillä kaikilla on TKK:lla suhteellisen hyvät valmiudet hypätä toistemme haalareihin teoriasella ja käsittää, mistä kalvoilla vilisevä hölynpöly kumpuaa – kiitos kuuluu salakavalalla tavalla matematiikan puudutaville peruskursseille ja yleiselle teoreettisuudelle, johon meistä jokainen väistämättä törmää opinnoissaan.

Sofia Ziessler

Janne Luotola

Puunjalostustekniikan luennoitsija **Timo Kotilahti** ohjaa opiskelijoiden huomiota karttakepillä.





Biokemian luennoitsija **Jani Aurio** ei lyyhisty luennon aikana puhujanpönttöön.

Kiinteistöjen
ympäristövaikutukset

Mistä: Tietoliikenne- ja verkkotekniikan laitos
Minne: Rakennus- ja ympäristötekniikan osasto
Ymmärrettävyys: 85 %

Viisi vuotta opintoja takana ja dippa edessä mutta en ole kertaakaan tätä ennen käynyt rakennus- ja ympäristötekniikan osastolla. Vuosiin ei ole tarvinnut etsiä luentosaleja, mutta nyt jouduin turvautumaan osaston vahtimestarin apuun.

Luento jakaantui kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa opiskelijaryhmät esittelevät harjoitustöitään. Ensimmäinen ryhmä esittelee tutkimusta kahden kiinteistön energiatehokkuudesta. Seuraavan ryhmän powerpointit avaavat sitä, miten kaupallisten rakennusten hiilidioksidipäästöt vaikuttavat niiden vuokraukseen. ”Light Green leases” on keino vuokrasopimusta tehdessä sitoa vuokralainen ja vuokranantaja ympäristöystävällisyyteen rakennusten käytössä. En ole aikaisemmin edes ajatellut, että vuokralainen voidaan velvoittaa ympäristötekoihin vuokrasopimuksessa. Viimeinen esitys taas esittelee ympäristöystävällistä rakentamista.

Tauon jälkeen luennoitsija jatkaa liikuntapaikkojen ympäristövaikutuksia käsittelevän tutkimuksen tuloksilla. Tutkimus

käsittelee liikuntatilojen elinkaaren koko energiakulutusta. Merkittävimmät kustannukset syntyvät käytöstä, ei rakentamisesta tai purkamisesta. Yllättävää ei ole se, että jäähalli kuluttaa enemmän energiaa kuin liikuntahalli. Kylmän tekeminen on kallista. Uimahallien vesien lämmittäminen on myös tyyristä, mutta jos kustannukset jaetaan käyttäjien kesken, niin jäähallin ylläpito on paljon kalliimpaa. Minulle tärkein havainto on, että energian kulutus tulee suhteuttaa johonkin, kuten esimerkiksi kävijämääriin. Ei ole mielekasta vain vertailla kahden rakennuksen käyttämää energiaa, jos rakennuksista saatua hyötyä ei pystytä ottamaan mukaan tarkasteluun. Yhdyskuntarakentamisessa merkittävät kohteet pitää sijoittaa hyvien liikenneyhteyksien varrelle ja lähelle muita toimintoja, jotta matkustamiseen käytetty energia olisi mahdollisimman vähäistä.

Luento oli helppo seurata ja monet asioista tuntuivat itsestään selviltä. Jotkin esitelmissä olleet standardit ja tutkimusmenetelmät eivät auenneet minulle. Toisaalta oman pääaineeni luennoillakaan harvemmin tajuan ihan kaikkea. Luento oli ensimmäinen ”vihreä luentoni”. Omiin kursseihini ei kuulu opintoja, joita pohdittaisiin ympäristön näkökulmasta, joten nautin tästä hieman erilaisesta lähestymistavasta teknisiin asioihin.

Anna Miettinen

Tervetuloa tapaamaan
rehtori Tuula Teeriä
1.4.2009!

–
Dipoli Otakaari 24, Otaniemi
–
klo 8.30–11.00

OHJELMA	
8.30	Aamiainen
9.00	Tervetuloa – Aalto-korkeakoulusäätiön hallituksen puheenjohtaja Matti Alahuhta
9.10	Aalto yliopiston tavoitteet – rehtori Tuula Teeri
10.00	Keskustelua – professori Hannu Seristön johdolla

- ▲ * ● ■
- Musiikista vastaavat KYL ja Retuperän WBK • Visuaalisesta suunnittelusta vastaa TaiKin lavastustaiteen opiskelija Juhana Hirvonen • Tilaisuus on osittain suomen- ja osittain englanninkielinen • Tilaisuuteen on bussikuljetus TaiKin, Kiasman ja HSE:n edestä klo 8.00 • Paluukuljetus tilaisuuden päättyttyä.



Welcome to meet
President Tuula Teeri
on April 1ST

–
Dipoli Otakaari 24, Otaniemi
–
at 8.30–11.00

PROGRAM	
8.30	Breakfast
9.00	Welcome – Chair Matti Alahuhta, Board of Aalto University Foundation
9.10	Aalto University objectives – President Tuula Teeri
10.00	Discussion – moderated by Professor Hannu Seristö

- ▲ * ● ■
- KYL and Retuperän WBK will inspire our event • The space visual is designed by student Juhana Hirvonen from University of Art and Design Helsinki • Event will be held partly in Finnish and partly in English • There will be bus transportation in front of TaiK, Kiasma and HSE at 8.00 • Return transportation at the end of the event.



”Sinkku” merkitsee yksinäistä runkkaria

”Jos joku ihmettelee, miksi mulla on käsituki, niin vastaus on: kyllä, naisetkin mas-turboi”, **Laura Salonen** heittää ja ojentaa näyttille rannetuen peittämää kättään. Yleisö remahtaa nauruun.

Todellisuudessa käsituki on paikoillaan jännetupintulehduksen vuoksi. Tai show’n.

Stand up -klubi Laugh Riot on kerännyt

tiiviin yleisön Smökkiin nauramaan hauskuuttajien jutuille – ja kenties itselleen.

HEO Mediapajassa radio- ja tv-toimittajaksi opiskeleva Salonen on yksi illan open mic -esiintyjistä, jotka ovat tulleet kokeilemaan taitojaan, joskaan ei ensimmäistä kertaa. ”Mä puhun omasta elämästä aika rehellisesti – existä ja eroista. Exät eivät ole tulleet

mua koskaan katsomaan.”

Exien sijaan yleisön seassa nauraa nykyinen poikaystävä.

Illan yleisö tulee melkein yhtä tutuksi kuin itse esiintyjätkin. Koomikot kysyvät kuuli-joiltaan intiimeitä kysymyksiä iästä ja seurustelusta, ja yleisö vastaa niihin reippaasti.

Vasta kun **Robert Petterson** kysyy, onko paikalla yhtään pedofiiliä, vastausten sijaan kuuluu naurua.

Illan isäntä **Jacke Björklund** luonnehtii eturivillä istuvaa poikaa ”yksinäiseksi runkkariksi”. Kun kaksi tyttöä saapuu myöhässä esitykseen ja istuu tämän molemmille puolille, Jacke peruu kadehtien puheensa. Hän alkaa voitotella naisista.

”Naisten mieli muuttuu näin nopeasti. Mä olin eilen baarissa, mulla oli naisseuraa, mulla oli hauskaa, juotiin olutta, ja sitten yhtäkkiä tuli valomerkki. Mä sanoin sille naiselle, että nyt lähetään meille, mutta tämä nainen sanoi mulle, että minkä takia”, Björklund avaa suunsa ammolleen ja kertoo vastanneensa: ”No koska sä olet mun vaimo.”

Tapahduman järjestäneen diplomi-insinööri **Antti Virtasen** mukaan stand upissa nauretaan ristiriitaisia tunteita herättäville asioille. Siksi on tärkeää, että esiintyjä esiintyy omana itsenään ja yleisö voi uskoa, että esiintyjällä on puhumistaan asioista omakohtaista kokemusta.

Stereotypiat teekkareista muuttuvat to-siksi, jos riittävän monella on sama käsitys mielessään. ”Jutut, joissa esimerkiksi pureu-dutaan teekkarien nörttiyteen, tietokoneisiin tai seksin puutteeseen, opintoaikojen venymiseen tai sosiaaliseen lahjattomuuteen, ovat TKK:lla tällaisia.”

Virtanen on järjestänyt stand upia Otaniemessä ja muualla Suomessa vuodesta 2004 lähtien. Tapahdumien järjesteleminen on saanut niin paljon vauhtia, että diplomi-insinööri ryhtyi viime syksynä alan yrittäjäksi.

Janne Luotola



Rakentaminen ei lopu. Osaajia tarvitaan aina.

Vaikka vilkkaimman rakentamisen äänet työmailla ovat hetkeksi vaimenneet, työ rakentamisen parissa jatkuu koko ajan.

Skanska kehittää aktiivisesti toimintaansa ja tuotteitaan yhä kustannus- ja ympäristötehokkaammiksi. Esimerkiksi virheettömässä suunnittelussa avaintekijänä on tietomallintaminen, jossa suomalainen osaamisemme on maailmanlaajuisesti tunnustettua.

Pyrimme jatkuvasti pienentämään toimintamme ympäristövaikutuksia, ja haluamme toimia alamme suunnannäyttäjänä. Helsingin Lintulahteen toteutamme parhaillaan toimitaloa, johon olemme ensimmäisenä Suomessa saaneet vaativan LEED-ympäristöluokituksen esisertifikaatin. Olemme myös EU Green Building -partneri.

Uusille - ja uudennlaisille - taitajille on tarvetta myös tulevaisuudessa.

SKANSKA

www.skanska.fi

”Väntä på – valkosipulia ei oo!”

Teekkarispeksissä *Nosferatu* otetaan mittaa vampyyreistä

Vampyyrit taltutetaan valkosipulilla ja kru-sifiksillä, sen tietävät kaikki, mutta millä konstilla ihmemies MacGyver surmaisi vampyyrin? Se selvisi teekkarispeksi Nosferatun ensi-illassa Gloria-teatterissa, jossa esiintyjä kannustettiin omstart-huudoilla löytämään tekstistä aivan uusia ulottuvuuksia.

Tämänkertaisen teekkarispeksin, joka on 20. speksi kautta speksien historian, tapahtumapaikka on sumuinen pikkukylä Keski-Euroopassa 1800-luvun lopulla. Nuori ylioppilas Werner (**Antti Sykäri**) on palaamassa kotitalalleen, mutta kotoa kuuluu kummia. Wernerin isä (**Teppo Nurminen**) on surmattu hämärissä olosuhteissa ja pian paljastuu, että seudulle vasta muuttaneella pelottavalla kreivillä (**Henri Pihkala**) taitaa olla sormensa – tai hampaansa – pelissä. Kuulostaako tutulta?

Speksin taustalla on vanha Dracula-tarina, josta tarjotaan nyt aivan uudenlainen versio. Speksin ohjaaja **Ken Eklöf** paljastaa, että jo siinä vaiheessa, kun käsikirjoituskilpailuun osallistuneita tekstejä viime kesänä alettiin seuloa, hänen toiveissaan oli päästä toteuttamaan lavalle kauhuteema muodossa tai toisessa.

”Poika tulee kotiin, vampyyri vie hänen tyttöystävänsä ja poika lähtee kostamaan vampyyrille, se perustarina toimii”, Eklöf valottaa. Kauhunäytelmän ohjaaminen lavalle on kuitenkin ihan oma taitotemppunsa.

”Kauhu ei toimi lavalla siten kuin elokuvassa, jossa se luodaan esimerkiksi leikkauksin. Siksi kauhutarina saa lavalla tietynlaisia parodian piirteitä”, nyt neljännen speksinsä ohjannut teatterin ammattilainen Eklöf kuvailee: ”Ja speksi on ennen muuta komedia.”

Komediallista osuutta lisäävät speksille ominaiset omstart-huudot. Ensi-iltayleisö huutelee innokkaasti ehdotuksiaan siitä, millä tyyllilajilla he haluavat nähdä kohtauksen uudestaan. Kylän pormestari (**Petri Rikkinen**) pitää puhetta **Matti Vanhasen** tyyliin

ja Wernerin mielitetty Maria (**Kirsti Larja**) saa pyynnöstä kaurismäkeläisiä piirteitä.

Musiikkikohtaukset uusitaan poikkeuksetta kolmekin kertaa, ja 15-henkinen bändi selviytyy monipuolisesta musiikkivalikoimasta lennokkaasti. Harjoituskausi on kestänyt tiiviinä koko alkukevään. ”Kyllä tämä hauskaa on, ei me muuten tähän niin paljon aikaa laitettaisi!” orkesterin maestro **Tuomas Mäkinen** kertoo.

Yleisön parista väliajalla löytyy tyytyväisiä katsojia. **Konsta Tuokko** kiittää tekniikkaa:

”Kyllä näkee että teekkarit on asialla, tekniikka toimii niin hyvin verrattuna esimerkiksi KY:n speksiin.”

Vampyyriteema on kiinnostava tarinan tuttuuden takia, sanovat teekkaritytöt **Suvi Saastamoinen** ja **Sanni Aalto**, jotka eivät kuitenkaan itse voisi kuvitella olevansa mukana tekijäporukassa: ”Tai no ehkä jossain taustalla.”

Esiintyjistä yleisön kommentteissa esiin nousee **Juhani Katajan** esittämä tohtori, jolta päähenkilö Werner saa neuvoja vampyyrin päihittämiseen. Ja hyviä neuvoja

tohtori antaakin, sillä niin kuin hyvässä tarinassa kuuluu, paha saa lopussa palkkansa ja Werner tyttänsä omakseen. Mutta millä se MacGyver vampyyrin sitten surmaisi? No pistämällä vampyyria suoraan sydämeen silmälasinsangoilla!

Tilda Korkeela

› www.teekkarispeksi.fi

Hehkuvasilmäinen Dracula (**Henri Pihkala**) piinaa kylän asukkaita Nosferatu-speksissä.



Insinörtti

Pakinassa kirjoittaja yrittää ymmärtää ympäröivää maailmaa teknillistieteellisestä näkökulmasta



Revisionistien juonia

Moni ihminen luulee, että telepatia on humpuukia, ja jotkut pitävät sitä totena väärin perustein. Meille valituille on kuitenkin selvää, että ilmiö on yhtä totta kuin paralleliaksiooman todistumattomuus; aiheesta julkaistiin hiljattain tutkimuskin. Ihmisten kaikki ajatukset ovat muualta luettuja, mutta tietämättömyydessään he vain luulevat päähänsä putkahtavia ajatuksia omikseen.

Insinörtille on selvää, että täytyy olla olemassa media, jossa ajatustenvälinen tiedonsiirto tapahtuu: informaatiovirrat vaativat rinnalleen fyysikaalisen suureen virran. Koska ajukoppa prosessoi dataa sähkökemiallisina impulsseina, viestintä perustunee langattomaan protokollaan – ei ole nykytekniikalla kikka eikä mikään manipuloida synapseja sopivalla taajuudella muuttuvilla sähkömagneettisilla kentillä. OSI-mallin fyysinen kerros lienee jokin radion tapainen. Muista kerroksista ei tiedetä, mutta oletettavasti väläprotokolla on deterministinen, ja välän lukeminen tapahtuu liitutauluperiaatteella.

Suomalaisten konsensushakuisuudesta ja kyvyttömyydestä ajatella useampaa kuin yhtä asiaa kerrallaan voidaan myös päätellä, ettei välään kytketyillä päätelaitteilla ole erillisiä osoitteita, vaan ne kaikki vastaanottavat samat signaalit. Viestin tulkinta jää täten riippumaan ainoastaan vastaanottavasta dynamiikasta. Yleensä ihmiset toimivat ali-päästösuolettavina. Vyötärön alittavat jutut vahvistuvat; saksalainen ekspressionismi ja muu kulturelli taas vaimenee systeemissä.

Ei epäilystäkään, että ajatustenlukija on reaaliaikajärjestelmä: tiedonsiirron katkeaminen aiheuttaa järjestelmän toimintaan vakavia häiriöitä, kuten sammumista Rantsun lattialle tai urkintalakialoitteita. Suomeksi reaaliaikajärjestelmä on sellainen, jossa signaalien vasteajat taataan tiettyjen rajojen sisään. (Esimerkiksi kebab ei ole reaaliaikajärjestelmä, koska serverin viive clientin kyselystä muuttuu ennakoimattomasti ajan funktiona, ja paketit muuntuvat tai jopa kaatavat matkalla. Verdammt!)

Vastaavasti täytyy olla olemassa taho, joka kirjoittaa ajatuksia, eli tiedonsiirtoverkon masteri. Se olen minä. Te ette tietenkään usko, koska kirjoitan teidän ajatuksenne skeptisiksi. Tätäkään te ette usko, samasta syystä, mitä te ette myöskään sulata, ja niin edespäin. Täten syntyy päättymätön rekursio systemaattista epäuskoa ja sen selittäjää, eikä rekursioiden konvergoitumisesta ole todisteita. Descartes-sitaattia ”Ajattelen, siis olen” joudutaan kyllä tarkastelemaan uudessa valossa.

Ei ole tiedossa, miksi evoluutio on suonut kahdella jalalla kävelevälle nisäkäslajille, joka ei ole ikinä tyytyväinen, kyvyn luulla tekevänsä päätöksiä, tuon illusioonin täysivaltaisuudesta ja yksilöllisyydestä. Mikäpä sen biasoituneempi olettamus! Päädytte tietämättänne valitsemaan juuri sen vaihtoehdon, mikä teidän on käskettykin, ja luulette olevanne fiksumakin! Revisionistien juonia, sanon minä.

Juho Lindholm

Tempaus

Tempaus, speksi ja muita ihmeitä

Teekkarispeksi yhdistyksenä täyttää tänä vuonna 20 vuotta, mutta speksit ovat näytelleet tärkeää osaa teekkarikulttuurissa jo paljon sitä kauemmin. Interaktiivisen musiikinäytelmän idea on alun perin lähtöisin Uppsalan yliopistosta, josta se kopioitiin Suomeen 1930-luvulla. Speksin arveltiin soveltuvan hyvin osaksi tempausta, sillä kumpaankin kuuluu reipasta yhdessä tekemisen meininkiä, hurttia huumoria ja kansan hauskuuttamista. Lisäksi molemmilla on mahdollista hankkia paitsi mammonaa, myös ennen kaikkea myönteistä julkisuutta tekijöilleen.

Ensimmäinen suomalainen speksi näki päivänvalon maaliskuussa 1933. Nimellä Mu-Mu-speksi kulkenut esitys oli itse asiassa Jämeräpartaisen insinöörin käskystä toteutettu speктаakkelimainen tempaus, jonka valmisteluihin osallistui yhteensä 350 alimpien kolmen vuosikurssin opiskelijaa. Määrä on suuri – etenkin suhteessa silloisiin opiskelijamääriin!

Mu-Mu kertoi teekkarimaisella veijariudellaan 30-luvun pula-ajasta, ja pääsylippuinaikin toimivat silloiseen kananmunapulaan kantaa ottaen puusta sorvatut kananmunat. Esityspaikkana oli Wanhon Polin eli nykyisen Hotelli Linnan juhlasali, johon sisäänkäynti onnistui kätevästi tarkoitusta varten rakennetun pitkän liukumäen kautta. Tempaus sai runsaasti julkisuutta Suomen lehdistössä, ja Uusi Suomi kirjoittikin ensi-iltaa seuranneena päivänä, että ”Mu-Mu on Jämeräpartaisen Insinöörin johtama yritys teatteritaiteen uudistamiseksi sellaiseksi, että yleisö läikähtyy nauruun”.

Tempauksen tavoitteena oli kerätä ylioppilaskunnalle varoja tulevaa remonttia varten sekä kartuttaa samalla Suomen olympialaisrahastoa. Vaikka näyttävyyteen panostaminen kasvattikin joidenkin mielestä kulupuolta liiaksi, päämäärään päättiin hyvin. Mu-Mu-speksin suuren suosion johdattamana teekkarispeksi on sittemmin kulkenut tempauksen kanssa pitkään rinta



rinnan. Speksejä on esitetty mm. seuraavien tempauksen yhteydessä: Tutki-Tuumaa-Tuota (1953), Vienti turvaa tuotannon: Sampo (1960) sekä Tekniikan Suomi maailman kartalle (1964).

Speksien tärkeys ja suosio osana teekkaritempauksia osoittavat, että teekkaritempaukset eivät ole vain insinöörimäistä teknisyydellä brassailua, vaan taiteellisuus ja luovuus ovat olleet niissä aina tärkeässä osassa. Yhteistyö erilaisten osajien välillä onkin ollut tempauksissa erittäin keskeistä

opettaen samalla tempaajapolvelle toisensa jälkeen laaja-alaisia ”junailutaitoja”.

Nykyään speksien teko ei toki ole enää teekkarien yksinoikeus, vaan niiden toteuttaminen viihdyttää myös vaikkapa oikeustai kauppatieteiden ylioppilaita. Ja koska yhteistyössä on voimaa, kenties saamme tulevaisuudessa nauttia myös AYY-speksin poikkitieteellisestä huumorin kukinnasta. Uusi ylioppilaskunta lieneekin otollinen kasvualusta uudelle yhteiselle kulttuurille aina spekseistä jopa tempauksiin!

Tempaajat

Sarjikat

Ilman naista



Apropoo



Tuukka-Nalle



OUBS:n nettisivuilta ladattavissa mm. **Satu Hassin** haastattelu sekä Rakkauden Funktio-sarjan pilottijakso. Seuraava jakso luvassa huhtikuussa.

OUBSin ohjelmistoon kuuluu viihdettä, asiajournalismia, tapahtumatalentteja, haastatteluja ja huumoria. Lukuvuoden aikana torstai-iltoihin klo 21.15 tulee kanavaltuutta ohjelmaa sisältävä show, jota voi katsella myös Dipolin Cantina-ravintolasta. Uudet videot julkaistaan myös netissä. Muina aikoina kanavalla pyörii vuosien varrella tehtyjä ohjelmia.

26.3. torstai klo 17

Edustajiston kokous. Suora lähetys.

2.4. torstai 21.15

Koripallolähetys.

OUBS pääsiäislomalla seuraavan viikon.

Tällä palstalla ilmestyvät OUBSin ohjelmatiedot ja muuta ajankohtaista tietoa aseman toiminnasta.

www.oubs.fi – #oubs@IRCnet – oubs@oubs.fi

Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunta tiedottaa



TEKNILLISEN KORKEAKOULUN YLIOPPILASKUNTA
TEKNISKA HÖGSKOLANS STUDENTKÅR
THE STUDENT UNION OF HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

viestinta@tky.fi

AYY.fi –verkkosivut on avattu

Aalto-yliopiston ylioppilaskunnan toiminta on käynnistynyt uudella verkkosivustolla www.ayy.fi. Sivuston on toteuttanut Skandaali Leo Burnett yhdessä Helsingin kaupparakorkeakoulun, Taideteollisen korkeakoulun ja Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskuntien kanssa.

Aalto-yliopisto aloittaa toimintansa 1.1.2010. Helsingin kaupparakorkeakoulun, Taideteollisen korkeakoulun ja Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnat aloittavat järjestäytymisen yhdeksi ylioppilaskunnaksi, Aalto-yliopiston ylioppilaskunnaksi (AYY) jo elokuussa. AYY tulee olemaan noin 17 000 jäsenellään Suomen toiseksi suurin ylioppilaskunta.

Aalto-yliopiston ylioppilaskunnan ensimmäiset edustajistovaalit järjestetään 21.–22.4.2009. Ehdolle on asetunut yhteensä 456 opiskelijaa. Valittavalla 45-paikkaisella edustajistolla on uuden ylioppilaskunnan ylin päättävä valta.

AYY:n verkkosivusto ja sen toteuttamistapa kuvaavat hyvin uutta monitieteellistä yliopistoa. Kolmen ylioppilaskunnan ja mainostoimiston yhteistyössä syntyi uudenlainen sivusto, jossa yhdistyvät moderni tekniikka, muotoilu ja sanapohjainen käyttöliittymä. Sivuston koukku on avainsanoja listaavassa tagi-pilvessä, jota käyttäjän on mahdollista selata ja kommentoida.

Tervetuloa tapaamaan rehtori Tuula Teeriä 1.4.

Tuula Teeri esittäytyy aamiaistilaisuudessa Dipolissa 1.4. kello 8.30 – 11.00.

Tarjolla ravitsevan aamiaisen lisäksi musiikkia ja keskustelua. Paikalla ovat Tuula Teerin lisäksi Aalto-korkeakoulusäätiön hallituksen puheenjohtaja Matti Alahuhta sekä professori Hannu Seristö. Musiikista vastaavat Kaupparakorkeakoulun Ylioppilaskunnan Laulajat ja Retuperän WBK.

Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunta hakee tietotekniikkasihteeriä kaudelle 1.5.2009–30.6.2010

Tunnetko olevasi dynaaminen ja joustava ja haluavasi työskennellä iloisessa työympäristössä mukavien työkavereiden kanssa? Sinun ei tarvitse olla ylläpitoguru. Sen sijaan hyvä tietotekninen yleissivistys ja ohjelmistoprojektien johtamiseen liittyvä näkemys ovat kaivattuja ominaisuuksia. Lisäksi olisi erittäin suositeltavaa omata myös jonkin verran ohjelmointitaitoja LAMP-ympäristössä.

Tietotekniikkasihteeri koordinoi TKY:n järjestötoiminnan tietojärjestelmien hankintoja ja kehitystä vastaten esimerkiksi TKY.fi-järjestelmän kehittämisestä. Tuleva syksy ja seuraava kevät tuovat tullessaan paljon Aalto-yliopiston ylioppilaskuntaan liittyvien tietojärjestelmien suunnittelua ja toteutusta sekä vanhojen ylioppilaskuntien tietojärjestelmien sulauttamista uuteen ylioppilaskuntaan. Tietotekniikkasihteeri tekee kiinteää yhteistyötä teekkarikylän verkon ja yhdistyvien ylioppilaskuntien tietotekniikkatoimijoiden kanssa.

Tietotekniikkasihteerin toimi on määräaikainen 1.5.2009–30.6.2010. Työaika on sopimuksen mukaan 24–37,5 tuntia viikossa ja palkka ensimmäisenä vuonna noin 1000–1600 euroa kuukaudessa riippuen sovitavasta viikkotyöajasta. Työntekijällä on

myös mahdollisuus hakea opiskelijahintaista asuntoa.

Tarjoamme haasteellisen ja mielenkiintoisen työn nuorekkaassa ja hlvattomassa työympäristössä. Odotamme hakijalta innostunutta ja ennakkoluulotonta asennetta opiskelijoiden kanssa toimimiseen. Osa-aikatyö tarjoaa mahdollisuuden esimerkiksi opiskeluun työn ohessa.

Työsuhteen alkamisajasta ja viikkotyöajasta on mahdollista neuvotella.

Lisätietoja antavat tietotekniikkasihteeri Antti Partanen, antti.partanen@tky.fi, p. (09) 468 2181 ja pääsihteeri Teemu Halme, paasihteeri@tky.fi, p. (09) 468 2103.

Hakuaika päättyy 20.4.2009. Vapamuotoiset hakemukset ansioluettelointeen pyydetään toimittamaan pääsihteeri Teemu Halmeelle sähköpostilla (paasihteeri@tky.fi) tai postitse osoitteeseen TKY, PL 69, 02151 Espoo. Huom! kuoreen tai viestin otsikkoon merkintä ”Tietotekniikkasihteerihaku”.

Haastattelut järjestetään 22.4. klo 12–17 ja 24.4. klo 8–17.



MenoX

Bikepoli

ti 31.3., to 2.4., ti 7.4. to 9.4. klo 18–20 pyörähuoltoajan päivystys, Otakaari 20. bikepoli.tky.fi ja bikepoli@list.tky.fi

su 5.4. klo 18.30 KV-seurakunnan ilta
ti 7.4. klo 18.30–20 opiskelijoiden siioninvirsseurat

Otaniemen kappeli

su 29.3 klo 11 messu ”Lauluja särkyneille”. Pastori Juha Lassila. Otaniemen Kappelikuoro avustaa runoin ja sävelin kanttori Noora Hultinin johdolla. Kirkkokahvit.

su 5.4. klo 11 Palmusunnuntain messu. Pastori Jyri Hakala, musiikki Noora Hultin. Kirkkokahvit.

Ristin kilta

ke 1.4. klo 18.30 Lauri Thurén: Mitä nykyajan tie voi sanoa Jeesuksen ihmeistä? Otaniemen kappeli.

ke 8.–15.4. Lapinmatka

Palstalla voi ilmoittaa teekkaritoiminnasta kirjoittamalla sähköpostia osoitteeseen toimitus@polyteekkari.fi otsikolla ”MenoX”.



Tieteen tietotekniikan keskus CSC hakee kesätöihin Funet-verkon kehitystehtäviin:

KEHITYSKELPOISIA YKSILOITÄ

Ymmärrät miten TCP/IP toimii. Linux on sinulle tuttu. Osaat ratkaista ongelmia omatoimisesti. Olet ehkä jo tehnyt jotain valmiiksi.

Lisätietoja TKY:n news-ryhmästä tori.tyopaikat.

OPISKELIJAT! KESKITTÄKÄÄ VOIMANNE!

Tarttuka oitis asiaan ja nostakaa yhdessä tuumin oma Keskustaopiskelijanne edustajistoon kohottamaan opiskelujenne ja tulevaisuutenne laatua!

 450 JUHA JÄÄMÄÄ Tietoliikennetekniikka	 451 IIRO LEHTINIEMI Materiaalitekniikka	 452 LAURI MÄKELÄ Automaattitekniikka
 453 ANTTI-JUSSI NIEMI Puunjalostustekniikka	 454 TUOMAS PAASONEN Elektroniikka	 455 ILKKA SIVULA Laskentatoini
 456 LIISA TAPIOMÄKI Konetekniikka	 457 JOHANNA TIKANMÄKI Matematiikka	 458 JUHAN TÖLLI Rakennustekniikka

EDUSTAJISTOVAALIT 2009

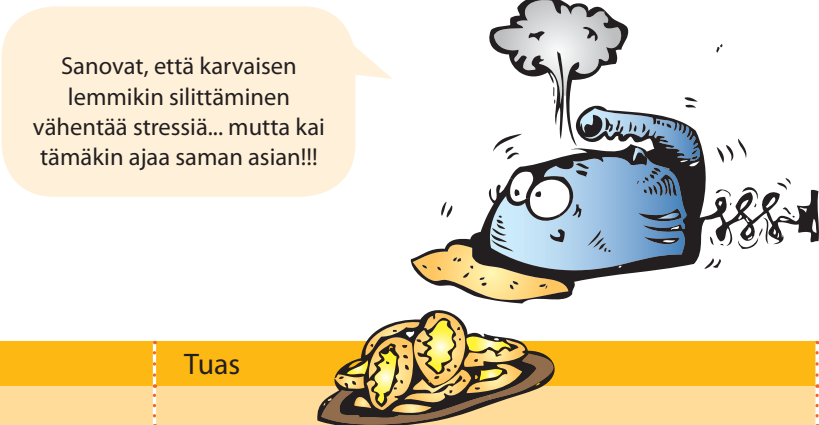
KESKUSTAN OPISKELIJALIITTO

WWW.KOL.FI

POLYTEEKKARI

6/2009

Lounaskone



Alvari	Dipoli	Servinmökki	Täffä	Tuas
maanantai 30.3.				
› Currymaustettu broilerinkoipi, curry-kookoskastiketta, riisiä (l,m,g,r) › Burgundin porsaspataa, keitettyjä perunoita (l,m,g) › Kasvisbolognesea, spagettia (l,m,r) › Suklaamoussea (vl)	› Broiler-murekepihvejä, kermaviili-currykastiketta (vl) › Kasvistortilloja (vl) › Kasvissosekeittoa (vl,g) › Kreikkalaista salaattia	› Kalapaukot, tillikastiketta (vl) › Kookoskasviksia (l,g) › Kasvissosekeittoa (vl)	› Lihapyörökät, sinappikastike (vl) › Tomaatti-mozzarellapaistos (vl,g) › Kalakeitto (vl,g) › Kotijuustosalaatti › A la Carte: Täffänleike	› Jauheliha-ananaskerrospihvejä, pippurikastiketta, perunaa (vl) › Soija-vehnäkasvisvuokaa, jogurtti-hunajakastiketta (vl) › Kalakeittoa seitistä (g,r) › Uuniperunaa meetvurstitäytteen kera (g,vl) › Kinkku-pastasalaattia italialaisittain (vl) › A la Carte: Paahdettua siikaa, uuniperunaa, limemajoneesia (g,vl) › Leipäateria: Kylmäsavulohi-munaonnenleipä (l,m) Jälkiruoka: Hedelmärahhkaa (g,vl)
tiistai 31.3.				
› Palapaistia, keitettyjä perunoita (vl,l,m,g) › Rukiiia silakoita, pinaatti-perunasosetta (vl,r) › Juusto-kasvispannupizzaa (vl) › Puolukka-kauraherkkua (vl)	› Jauheliha chili con carne (l,g) › Juustoista uunikalaa (vl) › Chili sin carne (l,g) › Kukkakaali-maissikeittoa (vl) › Amerikkalaista kinkkusalaattia	› Uunimakara, kernaista (vl) sinappikastiketta › Tofupaistosta (l,g) › Kukkakaali-maissikeittoa (vl) › A la Carte: Kana-ananaspizza (l)	› Smetana härkä (vl) › Kasvispata (vl) › Savuporokeitto (vl,g) › Kana-caesarsalaatti › A la Carte: Vasikanleike, bearnaise	› Currysilakoita, perunasosetta (g,vl) › Kebablihawokkia, riisiä (g,l,m) › Siskonmakkarakeittoa (g,l,m) › Tofu-kasviswrappia (vl) › Kylmäsavulohisalaattia (g,vl) › A la Carte: Oskarinleike, perunasosetta (vl) › Leipäateria: Kylmäsavulohionnenleipä (l,m) Jälkiruoka: Appelsiini-mandariiniriisiä (g,vl)
keskiviikko 1.4.				
› Jauhelihalasagnettea (vl) › Kirjolohikeittoa (vl,r) › Porkkanapyöröloita, jogurtti-hunajakastiketta, keitettyjä perunoita (vl,g) › Hedelmäsalaattia (l,m,g)	› Curry-kasvishärkäpataa (vl) › Kasvispizzaa (l) › Mausteista valkopapukeittoa › Broiler-persikkasalaattia › A la Carte: Wieninleike (vl)	› Lihamakaronilaatikkoa (vl) › Kasviskreppejä, choronkastiketta (vl) › Mausteista valkopapukeittoa (vl)	› Spagetti Bolognese (l) › Pinaatti-fetakastike (vl) › Tomaattikeitto (vl,g) › Kreikkalainen maalisalaatti › A la Carte: Grillipihvi	› Meksikolaista jauheliharissottoa (g,l,m) › Juurespihvejä, kurkku-kermaviilikastiketta, perunaa (vl) › Juustoista savulohi-pastakeittoa (vl) › Kinkku-persikkapizzaa (vl) › Kalkkunasalaattia (g,vl) › A la Carte: Parmesaanilla maustettua broilerinfilettä, jogurtti-persikkakastiketta, villiriisiä (vl) › Leipäateria: Kylmäsavulohionnenleipä (l,m) Jälkiruoka: Puolukkavispipuro (l,m)
torstai 2.4.				
› Broileri-juustokastiketta, värikästä pennepastaa (vl,g,r,l,m) › Uunimakaraa, perunasosetta, sinappikastiketta (vl,g) › Tofu-kasviscurrya (l,m,g,r) › Sitruunakiisseliä tallimestarin tapaan (l,m)	› Grillattua broileria hedelmäisellä kastikkeella (vl) › Kasvislasagnette (vl) › Hernekeittoa ja pannukakkua hillolla (vl) › Katkarapusalaattia	› Kreikkalaista kalkkunapataa (vl,g) › Juustoista omenkalaa (vl,g) › Kasvispastaa (vl) › Hernekeittoa, pannukakkua (l,g) › A la Carte: Kinkku-aurajuusto-paprikapizza (l)	› Kalkkuna gordon bleu (vl) › Kasvispyörökät, chilimajoneesi (l) › Pinaattikeitto ja ½ muna › Cous-cous-katkarapusalaatti › A la Carte: Häränleike, valkosipulivoi	› Makkaraglassikastiketta, perunaa (l,m) › Tandoorimaustettua broileria ja kasviksia, jasminiriisiä (g,l,m) › Kasvis-hernekeittoa (g,l,m) ja pannukakkua (vl) › TexMex-maustettua naudanlihapiizzaa (vl) › Hedelmäistä juustosalaattia (g,vl) › A la Carte: Kirjolohta curry-smetanakastikkeessa, paahdettua perunaa (g,vl) › Leipäateria: Kylmäsavulohionnenleipä (l,m) Jälkiruoka: Pannukakkua ja mansikkahilloa (vl)
perjantai 3.4.				
› Jauhelihawokkia, riisiä (l,m,g) › Soija-kasvisrisottoa (l,m,g,r) › A la Carte: Tuorejuustotäytteen broilerin rintaleike, sitruuna-jogurttikastiketta (vl,g) › Appelsiini-rahkahyytelöä (vl,g)	› Porsas sukiyaki (vl,g) › Omenaista tofukasviskastiketta (vl) › Inkivääri-porkkanasosekeittoa (vl,g) › Tonnikalasalaattia › A la Carte: Kalkkuna tandoorikastikkeessa (vl)	› Broileripyörökät, vihannesriisiä ja (l) curry-ananasmajoneesia › Sienikiusausta (vl,g) › Päivän pastaa (vl)	› Porsaanleike, sienikastike (vl) › Auraröstit (vl) › Jauhelihakeitto (l,g) › Broileri-ruccolasalaatti › A la Carte: Paahdettua lohta, sitruunakastike	› Puna-ahvenmurekepihvejä, kananmunakastiketta, perunasosetta (vl) › Vesikastanja-pähkinänuudeleita (l,m,r) › Tomaattista broileri-kasviskeittoa (g,l,m) › Uuniperunaa kinkkutäytteen kera (g,vl) › Meksikolaista tonnikalasalaattia (g,vl) › A la Carte: Pippurituorejuustotäytteen porsaanlehtipihvi, ranskalaisia (g,vl) › Leipäateria: Kylmäsavulohionnenleipä (l,m) Jälkiruoka: Kuningatarkiisseliä (g,l,m)
maanantai 6.4.				
› Kinkku-tuorejuustokastiketta, pastaa (vl,l,m,g) › Kalapaukot, kananmunakastiketta, perunasosetta (vl) › Pinaattista kasvispataa (vl,g) › Hedelmärahhkaa (vl,g)	› Nakkikastiketta (vl) › Kasvismunakasta (vl) › Riista-jauhelihakeittoa (l,g) › Savumakrillisalaattia	› Broileri-mandariinikastiketta (vl,g) › Porkkanaohukaiset, puolukkahilloa (vl) › Riista-jauhelihakeittoa (l,g)	› Makaronilaattikko › Parsakaali-juustomedaaljongit › Herkkusienikeitto (vl) › Hedelmäinen juustosalaatti › A la Carte: Täffänleike	› Uunimakaraa sipuli-juustotäytteen kera, ruskeaa kastiketta, perunasosetta (vl) › Auringonkukka-kasviswokkia, riisiä (g,l,m) › Kinkkuminestronekeittoa (l,m,r) › Kreikkalaista fetasalaattia (g,vl) › Tonnikalawrappia, guacamolea (l,m) › A la Carte: Porsaanfilettä italialaisittain, spagettia (l,m) › Leipäateria: Kinkkuaurinkosämpylä (l,m) Jälkiruoka: Mansikka-raparperiisseliä (g,l,m)
tiistai 7.4.				
› Broilerikiusausta (vl,g,r) › Lammasyöryköitä, rakuunakastiketta, tummaa riisiä (vl) › Juurespihvit, kurkku-kermaviilikastiketta, tummaa riisiä (vl) › Appelsiini-mandariiniriisiä (vl,g)	› Tomaatti-juustouunikalaa (vl) › Jauhelihalasagnette (vl) › Uuniperunaa porkkana-tartarpikkelsimajoneesilla(vl,g) › Peruna-juuresosekeitto (vl,g) › Kinkku-melonisalaattia	› Lohikiusausta (vl,g) › Falafelpyörököitä, (vl) › tomaatti- ja jogurttikastiketta › Riisipuroa, mehukeittoa (vl,g)	› Krokos jauhelihapaukot (vl) › Täytetyt tomaatit (vl) › Curry-porkkanasosekeitto (vl,g) › Kalkkuna-Farfellesalaatti › A la Carte: Oskarinleike	› Bolognesekastiketta, spagettia (l,m) › Purjosipuliseitiä, perunaa (g,vl) › Pinaattikeittoa ja kananmunanpuolikas › Paahtopaistisalaattia (g,l,m) › Kasvis-ananaspizzaa (vl) › A la Carte: Mantelikirjolohta, sitruuna-perunapyreetä (g,vl) › Leipäateria: Kinkkuaurinkosämpylä (l,m) Jälkiruoka: Suklaamoussea (g)
keskiviikko 8.4.				
› Kebablihawokkia, riisiä (l,m,g,r) › Katkarapuseitiä, keitettyjä perunoita (vl,r) › Soija-kasvisvuokaa, jogurtti-hunajakastiketta (vl) › Persikan puolikas, kanelivaahtoa (vl,g)	› Hunajaista chili-härkäpataa (vl) › Pinaattista juusto-kasvispastavuokaa (vl) › Parsakaali-savujuustokeittoa (vl) › Raejuusto-rypälesalaattia › A la Carte: Paistettua lohta kookos-limekastikkeella	› Lihamurekettä, sipulikastiketta (vl) › Kasviscouscous (l,g) › Parsakaali-savujuustokeittoa (vl)	› Spagetti Bolognese (l) › Sienikastike (vl) › Meksikolainen kasviskeitto (l) › Savusiikasalaatti › A la Carte: Grillipihvi	› Kalapyörököitä, tillikastiketta, porkkana-perunasosetta (vl) › Broilerilasagnea › Ohraista curry-kasviskeittoa (l,m,r) › Vuohenjuustosalaattia (g,vl) › Lämmin kebableipä, sipulipavuja (l) › A la Carte: Sveitsin-leike, ranskalaiset (l) › Leipäateria: Kinkkuaurinkosämpylä (l,m) Jälkiruoka: Ruusunmarjasmoothie (g,vl)
kiirastorstai 9.4.				
› Uunissa paistettu broilerinkoipi, jogurtti-persikkakastiketta riisiä (vl,g,r) › Lammis-bolognesekastiketta, pastaa (l,m) › Vesikastanja-pähkinänuudeleita (l,m,r) › Pashaa (vl,g)	› Jauhelihapihvit yrtti-kermakastikkeella (vl) › Kasvispyörököitä (vl) › Hernekeittoa ja pannukakkua (vl) › Maissiosekeittoa › Broiler-persikkasalaattia	› Kiinalaista lihapataa (l,g) › Uuniperuna sienitäytteellä (vl,g) › Hernekeittoa, pannukakkua (l,g) › Päivän pastaa (vl)	Suljettu	› Lammasyöryköitä, rakuunakastiketta, valkosipuliperunaa (vl) › Uuniperunaa katkaraputäytteen kera (g,vl) › Kookos-papukeittoa intialaisittain (g,l,m) › Broileri-pastasalaattia (l,m) › A la Carte: Paahdettua broileria, avokado-kermaviilikastiketta, paprikariisiä (g,vl) › Leipäateria: Kinkkuaurinkosämpylä (l,m) Jälkiruoka: Puolukkarahkaa (g,vl)
pitkäperjantai 10.4.				
Suljettu	Suljettu	Suljettu	Suljettu	Suljettu

lauantai 4.4.	lauantai 11.4.
Servinmökki › Jauhelihataco, creme fraichea (vl,g) › Kasvistaco, creme fraichea (vl,g)	Servinmökki Suljettu Dipoli Dipoli Buffet avoinna lauantaisin klo 11.30-15.00 › Broilerileikkeitä currykastikkeella (vl) › Kasvispihvejä, lämpimiä vihanneksia (l)