

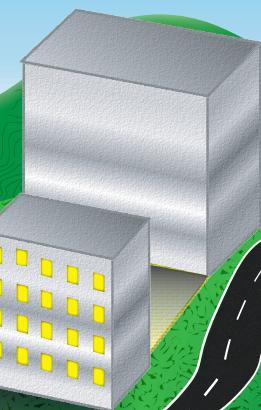
Älä



2015



Hätäile



Kumpulan fokusien perusteinen selvitystösopas

TEK



Tekniikan Akateemiset TEK on diplomi-insinöörien, arkkitehtien, tietojenkäsittelytieteilijöiden, tekniikan alalle työllistyvien matemaatikoiden ja fyysikoiden sekä teollisten muotoilijoiden yhteinen etu- ja palvelujärjestö. Jäseneksi voivat liittyä myös alojen opiskelijat, sekä yrittäjät. TEKissä on 73 000 jäsentä, joista opiskelijoita on 20 000. TEK tuottaa jäsenilleen työsuhde- ja palkkaneuvontaa, oikeusturvaa, ammattilehtiä ja urapalveluita.

MAKSUTON OPISKELIJAJÄSENYYST!
www.tek.fi/liity

Älä Hätäile 2015



ISBN: 978-951-745-220-5

Limes ry



Älä hätäile -opas

Julkaisija:	Limes ry	Kannen kuva:	Jani Kaipainen
Päätoimittaja:	Jani Kaipainen	Mari Teinilä	
Taitto:	Jani Kaipainen	600 kpl	
	Mari Teinilä	Painos:	
		Painatus:	Painosalama oy

Ähikseen kirjoittaneet kautta aikojen (vuosina 1991-2015)

Jannica Aalto	Jari Jalkanen	Tapio Linkosalo	Marko Saaresto
Kalervo Aalto	Ville Jantunen	Jesse Liukkonen	Juho Saarinen
Laura Aalto-Setälä	Hanna Jäntti	Rami Luisto	Vesa Saarinen
Niklas Aalto-Setälä	Pekka Jäppinen	Antton Luoma	Jaana Saarni
Jussi Aaltonen	Hanna Järvinen	Juha Mäenpää	Juha Sahala
Verner Åberg	Susanna Johasson	Teppo Mäenpää	Arto Sakkola
Maria Aho	Jari Juslin	Petri Mähönen	Tuomas Salonen
Johanna Ahola	Kalle Juuti	Tomi Maila	Elina San
Helena Ahonen	Marko Kaakinen	Minna Majuri	Juan Sanchez
Johanna Airaksinen	Jani Kaipainen	Tuija Mali	Jenny Sandgren
Toni Alasvanto	Timo Kallio	Nanne Malm	Anton Saressalo
Pekka Alestalo	Tuukka Kangas	Emma-Liina Manninen	Asko Saura
Henri Antikainen	Kalle Karinen	Pekka Marttinen	Petri Savolainen
Pentti Arffman	Risto Karinkanta	Antti Mattila	Minja Seitsamo-Ryynänen
Tommi Bergman	Olli-Kalle Kauppinen	Inkeri Mauno	Jouni Seppänen
Tommi Björklund	Elina Keihänen	Minna Mehtälä	Mika Seppänen
Tomi Blomqvist	Antti Kellonemi	Kari Miettinen	Helena Service
Jani Boström	Erja Keränen	Elina Miettunen	Robert Service
Anssi Collin	Petteri Keränen	Pauli Misikangas	Juha Sievänen
Matti Eerikäinen	Veli-Pekka Kestilä	D. Ray Morton	Elina Sihvola
Tarja Erola	Jani Kieleniiva	Teemu Möttönen	Niilo Siljamo
Reima Eresmaa	Kaisa Kisko	Joanna Mrozinski	Jouni Siren
Anne-Marie Ernvall	Jelena Kivinen	Petteri Mussalo	Anna-Stiina Sirviö
Niki Eskola	Jouni Kviniitty	Joku Muu	Sini Sjöblom
Hanna Fonsell	Emilia Koivisto	Eeva Nevalainen	Sampo Smolander
Michael Forsström	Mikko Koivisto	Jarkko Niemelä	Tuomo Smolander
Wenjun Fu	Marika Koivunen	Jussi Nieminen	Juho Snellman
Marcus Gustafsson	Mikko Kohlemainen	Tuomas A. Nieminen	Markus Söderlund
Triin Gyllenberg	Karri Koljonen	Sami Nikander	Tapani Stipa
Jouni Haapakoski	Kirsi Kontinen	Kai Nordlund	Mikko Strahlendorff
Cecilia Halsti	Anu Kontio	Markus Norrena	Juha Suomalainen
Timo-Jussi Hämäläinen	Olli Koponen	Juho Nuto	Irene Suomi
Heidi Handolin	Laura Korhonen	Jyri Närenen	Ninni Takalainen
Jouni Harjunmaa	Noora Korhonen	Heikki Oja	Matti Tammi
Antti Härkölä	Juha Korpi	Susanna Oksanen	Ilmo Teikari
Helmiina Härkönen	Iiro Koskinen	Minna Palmroth	Mari Teinilä
Pia Hartikka	Topi Kotamäki	Noora Partamies	Maaria Tervo
Virpi Hassinen	Pia Kotiranta	Angina Pasanen	Teemu Tiihonen
Sanna Hautala	Toni Kräkin	Timo Pasonen	Roope Tikkanen
Terhi Hautala	Vadim Kulikov	Kati Pellikka	Janne Timonen
Joona Havukainen	Juha Kummu	Ville Peltto-Huikko	Seija Törmälento
Aku Heinonen	Mika Kuoppa-aho	Petrus Pennanen	Jere Tupala
Suvi Helaja	Niina Kuosmanen	Esa Perkiö	Paula Turkki
Jens Hendren	Risto Kuusterä	Jussi Polvi	Saara Turunen
Lauri Henttonen	Eija Laatikainen	Tuija Pulkkinen	Tommi Tuura
Joonas Herranen	Olli Lahti	Veikko Punkka	Kimmo Tykkälä
Jenni Hirvensalo	Merja Lahtinen	Eetu Puttonen	Johanna Uotila
Kaarlo Hirvi	Eija-Leena Laiho	Tommi Raita	Veera Vainio
Sami-Pekka Hirvonen	Juha-Pekka Laine	Antti Rantala	Kasper Valtakari
Mirva Hokkanen	Satu Laine	Mikko Rauhala	Aku Valtakoski
Ruurik Holm	Daniel Landau	Ilkka Rinne	Jari Vanha-Eskola
Anne Honkanen	Erik Larismaa	Jari Rinta-aho	Matti Vikberg
Juha Honkkila	Toni Laturi	Nuutti Rintala	Mikko Vänttinien
Tuire Huhtamäki	Antti Lauri	Roope Ritvos	Sanni Vänttinien
Tarja Huovinen	Juha Lehtiranta	Leena Romppainen	Jarno Varjotie
Suvi Hutka	Jussi Lehtola	Minna Romppanen	Joose Viljanen
Heikki Hyhkö	Esko Lehtonen	Timo Roschier	Ville Virrankoski
Reko Hynönen	Jukka Lehtonen	Anna Ruhalta	Anne-Mari Vitikainen
Sami Hyrskylähti	Juhana Lemetti	Timo Rüppell	Saija Vuorialho
Jaakko Hyvättilä	Panu Lempiäinen	Taina Ruuskanen	Laura Vuorinen
Henri Höytää	Yilong Li	Walter Rydman	Sebastian Vuorinen
Janne Ignatius	Kari Likovuori	Anni Rytönen	Harri Waltari
Oskari Iivarinen	Antti Lindfors	Johanna Rämö	Anna Wikström
Sisko Ilmaranta	Olavi Lindroos	Mika Saajasto	
Kristian Jaakkola	Hannu Linkola	Riikka Saarelainen	

Sisällysluettelo

Oppasta	7
Älä Hätäilen historia	8
Pallo hukassa	10
Stadissa	12
Kaupunki nimeltä Helsinki	13
Jöröillä järstittäävä	17
Ravintola- ja baariopas	24
Quo vadis	44
Kartat	45
Kun Stadi kyllästyttää...	48
Frank	49
Opintiellä	51
Opintotuki ja turva	52
Miten suoritan tutkintoni?	55
Vanhaa tutkintosanastoa uusille	57
Uutta tutkintosanastoa vanhoille	58
Yliopiston kurssiarvostelu	59
Opiskeluteknikkaa	60
Mikä sinusta tulee isona?	62
Oppia, aineita ja oppiaineita	64
Yleistä oppiaineista	65
Matematiikka	66
Mikä matematiikassa viehättää?	67
Matemaatikon paikka työelämässä	69
Matemaatikon oma sanasto	71
Matematiikan kursseja	74
Exactumin kartat	82
Tilastotiede	84
Mitä tilastotiede on?	85
Perusopinnot ja matikan sivuaineopinnot	86
Tietojenkäsittelytiede	88
Kiehtova TKT	89
Tietojenkäsittelytieteen opinto-opas	94
TKTL:n kursseja	102
Kemia	104
Kemian laitos	105
Kemia sivuaineena	107
Fysiikka	109
Physicum	110
Vinkkicocktail aloittelevalle fyysikolle	114
Tutkijankoulutuslinja	116
Fysiikan käytänteet	117
Kursseja, kursseja, kursseja	119
Teoreettinen fysiikka, kursseja	126
Tähtitiede	132
Geofysiikka	136
Geofysiikan kursseja	137
Meteorologia	140
Meteorologian kursseja	141

Geologia	146
Geologia	147
Maantiede	148
Maantiede	149
Maantieteen kursseja	152
Kaikkea muuta	154
Opettajankoulutus	155
Kielipinnot	159
Yleistä höpöystä sivuaineista	163
Joopa JOO	164
Kirjallisuutta	165
Kurssikirjojen lisäksi...	166
Opiskelijaelämää	178
Opiskelijajärjestöt	179
Ainejärjestöelämää	180
HYY	181
Ammattiiliitot (LAL, YKL, TEK)	184
Työelämä – tulevaisuuden utopiaa?	186
Limes	189
LiXXKE	192
Matrix	194
Resonanssi	195
Moodi	196
Helsingin yliiston kemistit (HYK)	197
Geysir	198
Maantieteen Opiskelijat - MaO	199
TKO-äly	200
HAO	201
Spektrum	202
Meridiaani	204
Synop	205
Vasara	206
Lambda	207
Matlu	209
Osakunnat	210
Verkossa	211
ATK-palvelut	212
Sähköpostijärjestelmät	214
Flamma	215
WebOodi	215
HUPnet ja Eduroam	216
IRC	217
IRC - Joitain suosittuja lyhenteitä	218
Niksi-Pirkka nettinörteille	219
Laajennettu tajunta	221
Yliopiston hierarkia	224
Opiskelijan sanasto	225
Limeksen jäseneksi liittyminen	240
Syksyllä tapahtuu	241

Oppaasta

Käsissäsi on tukeva paketti perimätietoa opiskelusta ja opiskelijaelämästä keisarillisessa Aleksanterin Yliopistossa. Vanhempien opiskelijoiden suulla Älä Hätäile kertoo sinulle (opiskelija)elämästä, maailmankaikkeudesta ja muusta sellaisesta, joka on hyödyllistä ja välttämätöntäkin tietää, mutta jonka usein oppii vasta kantapään kautta. Tavoitteena on opastaa sinut läpi opiskelun alkukometrien karikoiden tutustumaan avarakatseiseksi ja ennakkoluulottomasti opinahjoosi, yliopistoyhteisöön ja kaikkiin sen pikku merkillisyyskiin. Toinen tärkeä tavoitteemme on tehdä tästä oppaasta nimensä veroinen "vaihtoehtoinen opinto-opas" ja tarjota vaihtoehtoja sillle orjalliselle opinto-ohjelmalle, jota yliopiston virallinen raamattu esittää. Lisäksi haluamme johdattaa sinut alkuun yliopiston ATK-järjestelmien käytössä.

Kirjan ensimmäisessä osassa opiskelijat kertovat löyödistään ja tunnelmistaan yliopistokaupungissamme. Löydät siitä vinkkejä opiskeluumparistöstäsi täydellä teholla nauttimiseen. Mukana ovat myös kampusten kartat tärkeine osoitteineen. Toinen osa kertoo laajasti opiskelusta, paitsi yleisestä näkökulmasta, myös yksityiskohtaisesti kaikkien ML-aineiden eriskummallisuksista ja pikkunikseistä. Niin ikään uudet päivähoito-paikkasi - laitokset - ja niiden virikkeelliset kurssit tulevat tutuiksi, niiden mystiset lyhenteet selkenevät ja opintojesi suunnittelut toivottavasti helpottuu. Kolmannessa osassa kerromme myös vaihtoehtoisista oppikirjoista, joita voi lukea kurssikirjojen ohella tai omaksi iloksi.

Neljännessä osassa esittätyvät eksaktille luonnontieteilijälle tärkeimmät opiskelijajärjestöt ja muut tärkeät yhteydet yliopistolla.

Opiskelijajärjestöihin tutustuminen ja niiden toimintaan osallistuminen lisäävät huomattavasti sinunkin mahdollisuksiasi viihtyä yliopistolla ja myös itse vaikuttaa opiskeluolosuhteisiisi. Kirjan viidennessä osassa raaapaistaan kyberavaruutta tutustumalla lyhyesti yliopistolla tarjolla oleviin atk-resursseihin ja miten niitä pääsee käyttämään.

Viimeinen, muttei vähäpätiisin osa opasta on Opiskelijan sanasto. Käsittämättömienvyhenteiden ja mielikuvituksellisen opiskelijaslangin sekametelisoppa on omiaan sekoittamaan uuden opiskelijan pään. Älä Hätäile, sillä viralliset ja epäviralliset termit, paikat ja ilmiöt saavat selityksensä tässä Kaiken Äässä ja Öössä.

Älä Hätäile on muotoutunut lukuisien opiskelijasukupolvien kirjoittamana; osa oppaan ajattomista teksteistä periytyy aina muinaisen 80-luvun puolivälistä asti, osa on uunituoretta, vasta itsekin hiljattain aloittaneiden opiskelijoiden kirjoittamaa. Kiitokset kuuluvat kaikille niille lukemattomille, jotka ovat uhranneet hikkipisaransa ja yönensä tämän oppaan ja sen edeltäjien eteen. Moni heistä on jo valmistunut yliopistolta tai muuten kypsynyt, mutta heidän kirjoituksensa elävät edelleen apuna uusille. Kiitoksia myös kuvamateriaalista, jota olemme omin luvin tai luvatta häikäilemättä lainanneet niin epämääräisistä kuin määräisistäkin lähteistä.

Me kaikki toivomme, että opiskeluaihennasi olet yksi meistä aktiivisista opiskelijoista ja että opintojesi päätyttyä voit sanoa opiskeluaihaki olleen elämäsi parasta aikaa!

TOIMITUS

Älä Häitäilen historia

“Ähiksen lyhyt historia”

Tämä katsaus Älä Häitäilen, tuttavalliseen Ähiksen, historiaan on lyhyt vilkaisu opinto-opaan taustoihin, mutta ei suinkaan ole tieteellinen tutkimus tai historiikki. Lähteinä ovat olleet Limeksen hallitusten pöytäkirjat, Sykloidit, perimätieto ja erityisesti Aku Valtakosken ja Sami ”Niksu” Nikanderin artikkeli ”Instituutio nimeltä Älä Häitäile” JuhlaKissoidi-lehdestä vuodelta 2001.

Älä Häitäilen historia ulottuu kauemmas kuin voisi nimestä päätellä. Nimi on peräisin Douglas Adamsin vuonna 1978 BBC:ssä ensiesitetyistä kuunnelmasta Linnunradan käsikirja liftareille (*The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*). Opinto-opaan juuret ovat kirjallisissa opinto-ohjeissa, jotka ensimmäisen kerran painettiin vuonna 1955 Limeksen silloiseen lehteen, Kissoidiin. Vuosina 1959 ja 1960 ilmestyi vät pelkästään opinto-ohjausta sisältäneet erikoisnumerot, Opas-Kissoidit. Limeksen opintoneuvojen ohjeita painettiin Kissodeihin vuoteen 1966 asti, jolloin ohjeista koottiin ensimmäinen varsinaisen Limeksen opinto-opas. Kesti vuosikausia ennen kuin yliopisto alkoi julkaista virallisia opinto-oppaita. Limeksen ensimmäisestä opinto-oppaasta säilyi Älä Häitälessä ainakin vuoteen 2000 asti Helsingin keskustan kartta ja laitosten pohjapiirroksia.

Limeksen opinto-opasta painettiin ilman erityistä nimeä vuoteen 1969 asti. Vuonna 1970 ilmestyi vasemmistolaisen opiskelijaradikalismin seurausensa Limeksen Myopas, jonka tekijänä oli Lietso eli Limeksen

ASS-siipi. Virallisesti Limes ry irtisanoutui Akateemisen Sosialistiseuran teettämästä Myyoppaasta. Vaikutuksensa tällä uudella kriittisen asenteen omaavalla opinto-opaalla kuitenkin oli, sillä siinä ensimmäistä kertaa käsiteltiin opiskelijoiden sosiaalipoliittisiaasioita kuten tulot ja asuminen sekä esiteltiin muita opiskelijajärjestöjä. Nämä aiheet ovat säilyneet nykyisen Älä Häitäilen sisällössä.

Vuosina 1971-1973 ilmestyi Opiskelijan rautaisannos. Se ei ollut pelkästään Limeksen opinto-opas, sillä se tehtiin yhdessä ANK:n (Ainejärjestöjen Neuvottelukunta) kanssa. Rautaisannos oli sisällöllisesti yhtä lailla poliittisesti punaiseksi värittynyt, kuten oli ollut Myopaskin. Vuonna 1975 Limes ei varsinaisesti tehnyt omaa opinto-opasta, vaan tilalle tarjottiin ANK:n Uusi opiskelija -opasta. Limeksessä palattiin vuosiksi 1976-1981 aikaisempaan tapaan eli opinto-opaan sijasta opintoneuvoja julkaisiin Limeksen uudessa Sykloidi-lehdessä. Limeksen vuonna 1964 perustettu kaksisuvinen tiedotuslehti Sykloidi oli 1970-luvulla ottanut aiemman Limeksen lehden, Kissoidin, tehtävän kokonaisuudessaan. Kissoidi muuttui sittemmin vain viiden vuoden välein ilmestyväksi Sykloidiin erikoisnumeroksi ja vuosijuhlajulkaisuki, JuhlaKissoidiksi.

Vuonna 1982 Limes ry ja HYK (Helsingin Yliopiston Kemistit) tekivät yhdessä opinto-opaan nimeltään Verta, Hikeä ja Kyyneleitä eli VHK. Voimakkain poliittisuus sisällössä oli jo mennyttä. Kirjasta

ilmestyi seuraavana vuonna päivitetty versio. Limes julkaisi vuonna 1984 VHK:sta päivitetyn version nimellä Hellyydellä uusille. Vuonna 1985 nimi muuttui MFK-kirjaksi. VHK seuraajineen oli siten malli nykytyylille, jossa päivitetään vanhaa opasta. Näistä kirjoista on saattanut säilyä ja siirtyä osa tekstisisällöstä nykyiseen Älä Häitäleen. MFK-kirjassa uutuutena olivat sivuaine-esittelyt muista tiedekunnista, opiskelijan sanasto ja ruokala-arvostelut.

Vuonna 1987 ilmestyi ensimmäinen Älä Häitäile, josta alkaen kirjan nimi on pysynyt samana kansikuvan vaihtuessa vuosittain ja sisällön päivityssä. Älä Häitäile voitti vuonna 2006 HYYn opinto-oppaiden kil-

pailun. Voittoa himmentää se, että ensimmäinen sija jaettiin kolmen opinto-oppaan kesken. Vastineeksi hupia tuottaa se, että Ä:n pisteet unohtuivat HYYltä kuniakirjasta, johon on kirjoitettu ”Älä Häitäile”. Käykäähän katsomassa Limeksen toimistolla kuniakirjaa. Jollei sitä ole enää seinällä, niin käskekää laittamaan, sillä teos ja tekijät ovat kuniakirjansa ansainneet.

2000-luvulla virallisten opinto-oppaiden muuttuessa pelkästään sähköisiksi versioiksi, on Limeksen opinto-oppaalla tilauksensa opiskelijoilta uusille opiskelijoille toimivana tietolähteenä.

ILMO TEIKARI



Pallo hukassa

“...eli otteita aloittelevan opiskelijan muistelmista.”

Aina pitää olla kiire, miksen olisi voitut lähteä ajoissa? Kiireesti maksamaan laskuja, opintotoimisto sulkee kohta ja HYY:n jäsenmaksu ja terveydenhoitomaksu pitää olla maksettuna... juoksen opintotoimistoon — mitä, eikö se suljekaan vielä kolmeen tuntiin? No, ottakaa nyt nämä ilmoittautumiskaavakkeet vastaan... ai kavaake 1002.1B puuttuu, hmm... tuossahan se on, olkaa hyvä, kiitos — saan leiman pankkisiirtokuittiin.

Tällaisten seurassako minä vietän seuraavat keskimääräiset 6.5 vuotta? Vajaan tuhannen ihmisen luentosalin puolillaan ihmisiä, tunnelma on painostava, kukaan ei uskalla taputtaa dekaanin puheelle — olisikohan Dante saanut innoituksensa tällaisessa ilmapiirissä? Vaipuisin masennuksen valtaan, ellen tuntisi salin kidutuspenkkien asukkaista ketään — tyydyt kuitenkin vain haukotukseen: opintoneuvoja, HYY:n edustaja, ja Kielikeskuksen muorit heittävät lusikkansa soppaan ja hämmentävät särkeväät päättäni. Löytyykö keltään punaista lankaa?

Kolmannen infoistunnon lopulla alkaa selvitä, että meidän pitää laatia luku-järjestys — sen selville saaminen ei aivan vienyt yhdeksää tuntia. Opintoneuvoja on hukkua kysymyksiin — aivan, jotkut uskaltavat kysyä! Yliopisto on edelleen hämärä käsite, mutta pimeys ei ole enää yhtä täydellinen. Päättösanat saavat viimeinkin aikaan ne kauan kaivatut aplodit, ehkä täällä sittenkin voi viihtyä.

Tarjoa tuutorillesi kalja, sanotaan... Tarkoittakohan se sitä, että kaikkien tuutoroittavien pitäisi tehdä se samana iltana? Voi tuutoriparkaa.

Limes järjestää saunaillan uusille opiskelijoille. Mikäs siinä, kyllä sauna kelpaa. Täällähän on melkein täyttyä... Moi, sut mä oon nähny luennoilla... ai, sulla tulee sen verran opintopisteitä... Saunaan, uimaan, makkaraakin vois paistaa — pahus, viimeinen bussi lähtis kohta, nyt tarttis lähee... äh, no menköön. Hei, sähän oot Limeksen hallitusessa, kerros mitä te oikein teette — hei, toihan vois olla hauskaa, mä tuun seuraavaan kokoukseen kattomaan. Varjo-puolensa kaikella: herääni siihen, että joku ryttää yrjötä päälleni. Huti.

Ankaran meditoinnin tulos: maksan reilut kymmenen euroa ja liityn osakuntaan. Enhän minä tunne täältä ketään. Minkäslaita väkeä täällä on paikalla? Löytyy matemaatikkoja, tietojenkäsittelijöitä ja muita terveitä ihmisiä. Sitten on muutamia humanisteja ja valtiotieteilijöitäkin, melko



vaarattoman näköisiä kyllä. Noistako niitä terroristeja ja poliitikkoja tulee, hmm... Otetaanpa selville: anteeksi, mikä sinusta tulee isona? Mielenkiintoista, kukaan ei tunnu tietävän. Hei tuolla on jopa yksi teekkari! Pitäisiköhän lähteä karkkuun ennen kuin se puree.

Saamaton täytyy opiskelijan olla, jos tulee tekemisestä puute. Tee kuten minä, selaa yo-kalenterin järjestöt läpi ja rasti kiinnostavan tuntuiset tai seuraa Ylkkäriin (tulee jokaiselle kotiin aikanaan) tapahtumailmoituksia. Aika tulee pian tarkkaan käytettyä, sano.

Välikoe lähestyy, opiskellakin pitäisi. 50 sivua puolessa tunnissa, onko tässä mitään tolkkua? Ei tänne romaanearvoa tultu lukemaan. Viime viikon laskareihinkin meni kymmenen tuntia, olenko huono? Kyllä tämä tästä, muut ovat melkein yhtä huonojia. Melu kirjastossa huumaa, kahvilassakin olisi hiljaisempaa — voikohan teetä juoda liikaa?



Huh, huh, pitää rentoutua välillä, lihaksetkin alkavat rapistua liiasta työnteosta. Yliopistoliikunta tarjoaa kaikenlaista koriksesta ja sählystä budolajeihin ja tansseihin, mikähän sopisi minulle? Suunnistus, miksei, uintikin olisi halpaa. Kulttuurinälkä heräsi. Limeksen elokuvakerho, Vanha, Ylioppilasteatteri, Elokuva-arkisto... en ole vielä ehtinyt kyllästyä Hesan kulttuurielämään.

Syyslukukauden viimeiset kokeet olivat ja menivät. Mitä tänä syksynä opimme? Emme jälleen mitään. Mutta muista, että kaikista tenteistä pääsee läpi ennen valmistumistaan!

Yliopiston loppukoe 13.5. Kirjoita paperiin OMA nimesi ja henkilötunnus.

1. Yliopistoon pyrkivien vuosittainen määrä olkoon n. Näistä a suorittaa tutkintonsa viidessä vuodessa ja b jokus. Laske valmistuvien filosofian magisterien lukumäärä vuotta kohden. Voit olettaa, että b on pieni ja a/n ~0.

2. Johda.

3. Olkoon väitämä: Jos tiedät, että et tiedä tietäväsi tietämättömyyttäsi, tietien tahtoen tietoisuutesi tien, tietänet tietäväsi. Määritä lauseen syntaktinen ja semanttinen rakenne ja tee metasympaattinen Jaawa-ohjelma, joka toimii.

4. Lorenz-muunnoksen merkillisyys. Arvioi tämän perusteella todennäköisyyss, mihin tämä maailma on menossa.

***Tulokset pian. Uusintakokeeseen ilmoittaudutaan.
Valitustilaisuus on. Malliratkasuja tulee.***

Stadissa



Kaupunki nimeltä Helsinki

"Helsingissä voi tapahtua aivan mitä vain. Nän voi käydä muissakin kaupungeissa, mutta Helsingissä se tapahtuu useammin. Eilen illalla kävellessäni eduskuntatalon ohi ihmettelin väenpaljoutta. Siellä oli enemmän ihmisiä kuin yhdessäkään samalla paikalla pidetyssä mielenosoituksessa, eikä kysymyksessä nytkään ollut mielensoitus, vaan Kansallisbaletin ilmainen esitys kulttuurinnälkäisille helsinkiläisille."

Tervetuloa Helsinkiin! Tarkoitukseni on esitellä tämän opiskelukaupunkisi resursseja, ei listata joukkoa itsestäänselvyyksiä. Muualta tulleille tässä on toivottavasti ko-solti hyödyllistä tietoa, mutta uskoisin, etteivät kaikki paikkakuntalaisetkaan tiedosta kotikaupunkinsa kaikkia mahdollisuksia. Jokunen sana myös opiskelusta.

Opiskelu?

Tilanne on monen opiskelijan kohdalla se, että he ovat pöllähtäneet yliopistoon joko suoraan koulun penkiltä tai mahdol-

lisesti sotaväestä, eivätkä edes oikein tiedä miksi täällä ovat. Tämä on kovin yleistä juuri ML-tiedekunnan kohdalla, koska sinne hyväksytään suurin osa opiskelijoista ilman pääsykoehelvettiä. Ei kuitenkaan kannata jäädä tumput taskussa seisomaan, vaan siitä vain opiskelemaan ja katsomaan mikä kiinnostaa vai kiinnostaako mikään. Jos sen aineen, johon sinut hyväksytiin, opinnot eivät maistu, voit aika vapaasti opiskella lähes kaikkia yliopistossa opettavia aineita, ainakin ensimmäisten vuosien opintoja.

Ja vaikka se oikea ala ei heti löytyisikään,



ei kannata masentua, sillä on parempi tehdä joitain sellaista, mikä kiinnostaa, kuin valmistua jostain aineesta periaatteella ”kun nyt ei oikein mitään muutakaan ollut” ja sitten vielä työskennellä loppuikä samalla alalla. Tämä tosin yleensä välttetään, sillä korkeakoulututkinto on kuitenkin sen verran ”kova juttu”, että sen läpivieminen vaatii kyllä kiinnostusta asiaan.

Solu = cell = selli

Pääkaupunkiseudulla on opiskelijasunnoista syksyisin kova pula, joten etenkin Uudellamaalla asuvat saattavat joutua odottamaan asuntoa HOAS:ltä tai yliopillaskunnalta pitkälle talveen ja junaillemaan ensimmäisen syksyn. Opiskelijasolujen vuokrataso ei ole kuitenkaan kovin korkea, ja osakuntien opiskelija-asunnot ovat maan edullisimpia.

Jos on kipeästi asunnon tarpeessa, niin ainakin HOASille kannattaa jättää hakeamus ja sitten soitella aktiivisesti. Voi myös käydä katsomassa nettisivulta juuri vapautuneita paikkoja.

Vapaat markkinat tarjoavat hintavan vaihtoehdon, vaikka vuokrat eivät ole nousseet merkittävästi viime vuosina. Jos kuitenkin onnistuu saamaan isomman kaveriporukan kasaan ja onni on myötä, saattaa löytää itsensä asumasta hienosta asunosta läheltä keskustaa siedettävään hintaan.

Elämä

Ajatus tuskin sinua edes kiinnostaa, mutta on koko lailla mahdotonta käyttää kaikkea aikaa opiskeluun. Mukava yhteensattuma puolestaan on se, että Helsinki tarjoaa sinulle mitä parhaimmat mahdollisuudet tehdä mitä tahansa. Tällä voit va-



pautuneesti harjoittaa juuri sitä mitä haluat, tarjontaa löytyy kaikissa harrastuksissa ja aktiviteeteissä, ja niissä kohtaat varmasti samanhenkisiä ihmisiä.

Eikä Helsinki pure, vaikka jonkun miehestä saattaa aluksi vähän murista. Silti joku sulkee silmänsä ja ”tuhlaa” elämäänsä ja rahojaan matkustamalla joka ikinen viikonloppu takaisin kotipuoleen, mutta suurin osa sisäistää ajatuksen ”tärkeintä on se missä on, ei se missä ei ole”.

Ja kun siltä alkaa tuntua, niin Helsingin ”kansalaisuuden” saat nopeasti vierailemalla maistraatissa Albertinkadulla tai muutaman arkipäivän viiveellä esimerkiksi Nettipostin osoitteenvuotoksen kautta. Samalla aukeavat taivaan portit mm. mahdollisuuteen äänestää ja vaikuttaa siellä missä asuu, sekä muut etuudet, varsinkin hesalaisten mahdollisuus liikennelaitokseen edullisempiin piletteihin.

Leffaviikko

Jos Limeksen elokuvakerho LiKE ei pysty ilmaisilla näytöksillään tukahduttaa elävän kuvan himoasi, on edessäsi Helsingin leffatarjontaan tutustuminen. Ja sitähän riittää.

Helsingistä löytyy kaksi suurta elokuvakeidasta, Kaisaniemen Kinopalatsi (10 salia) ja Kampin Tennispalatsi (14 salia). Niiden lisäksi kaupungissa on kymmenisen muuta Finnkinon, Cinema Mondon ja pienempien alan yritysten teatteria. Elokuvा-arkistoakaan ei tule unohtaa, siellä esitetään vuosittain satoja vanhoja ja uusia klassikkoja edulliseen hintaan. Monen eri ketjun sarjalippujen ostaminen saattaa olla

hintavaa, joten kannattaa ryttää bongata järjestöjen leffaexcuja ja -iltoja tai järjestää sellainen itse.

Syksyisin Helsingissä vietetään Rakkautta & Anarkiaa -festivaalia, jonka mielenkiintoiseen ohjelmistoon kannattaa tutustua ajoissa etukäteen ja hankkia liput heti niiden tullessa myyntiin. Helsingissä järjestetään myös lukuisia muita elokuvalapatahtumia, kuten otojen elokuvien yölliset Night Visions -festarit sekä suomalaista lyhytelokuvaa esittelevä Helsingin lyhytelokuvafestivaalit (entiseltä nimeltään Ketutpäivät).

Musiikkia korville

Vilkaisu esimerkiksi Helsingin uutiset -lehden menopalstalle saa varmasti vakuuttumaan: tästä kylästä ei musiikki lopu. Eikä pelkästään rokkenrollia tai teknojumpusta, vaan alle kymppillä voi istua uudessa lasisessa Musiikkitalon kuutiossa kuuntemassa esim. Helsingin kaupunginorkesteria tai Radion sinfoniaorkesteria. Myös oopperaan kannattaa käydä tutustumassa opiskeluaihana, kun liput eivät vielä maksaa maltaita.

Ulkomaanhmeet ja kotimaiset kuuluisuudet poikkeavat myös säädöllisesti kaupungeissa, kuka Tavastialla tai Vanhalla, kuka Hartwall Areenalla. Eksoottisempaa musiikkia tarjoavat puolestaan täällä asuvat ulkomaalaiset omissa ravintoloissaan ja klubissaan.

Ryhmä teatteriin

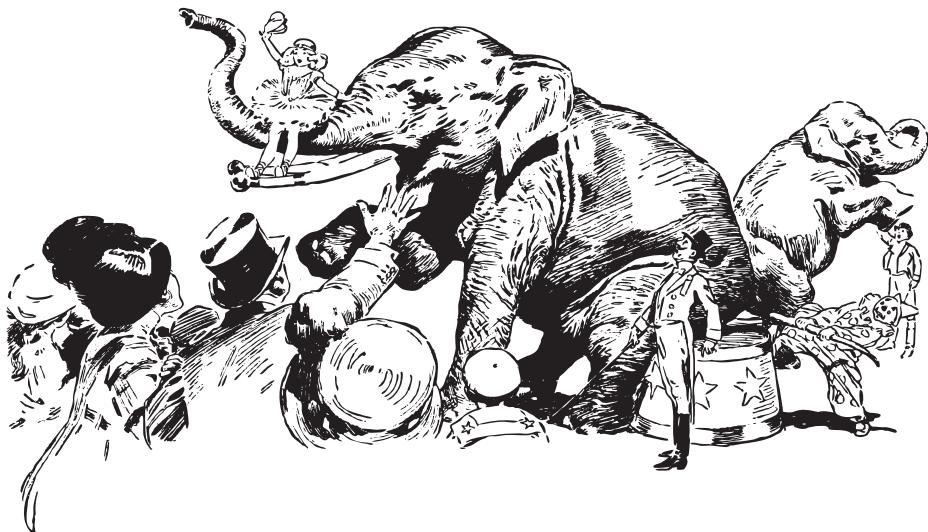
Kansallisteatteri, Kaupunginteatteri, KOM-teatteri, Q-teatteri, Ryhmäteatteri, Studio Pasila, Ylioppilasteatteri, Teatterikorkeakoulu. Lukematon määrä suuria ja pieniä esityksiä pyörii ja pyörittää ympäri vuoden. Kesäisin mm. Suomenlinnassa esitetään kesäteatteria. Jälleen opiskelija saa alennusta, joten kannattaa tutustua teatteritaiteeseen. Teatterista, oopperasta, konserteista ym. kiinnostuneiden kannattaa seurata Limeksen sähköpostilistan ilmoituksesta kulttuuriexcuista.

Ruumiin kulttuuri

Muidenkin ruumiinosien kuin baariopaan avulla keskivartalon rakentamisesta

kiinnostuneiden on parasta ensin tutustua UniSportin tarjontaan ja Limeksen liikuntatoimintaan, ja säännätä vasta sitten kalliimmille puntuksaleille, joita niitänkin on kaupunki pullollaan. Ja mitä eksoottisimmissäkin urheilulajeille löytyy oma seura! Jo oman opiskelutetoonkin ylläpitämiseksi kannattaa liikkua - kipeiden niskojen takia YTHS:llä juokseminen on lopulta paljon tylsepää. Kumpulan liikuntakeskus tarjoaa myös paljon erilaisia ohjattuja tunteja kaikilla tasoilla. Näillä jaksaa tulla vaikkei muuten innostuisikaan raudan pumppaamisesta salilla, lisäksi tunneilla näkee muutakin kuin oman kampuksen porukkaa!

Ja lopuksi: opiskelijan kannattaa kysyä alennusta. Aina ja kaikesta.



Jöröillä järsittäävä

"Eli missä opiskelija syö lounaansa?"

Unikahvilat

Luonnollisin ratkaisu opiskelijan päivittäisiin nälkätiloihin löytynee UniCafen ravintoloista, joita löytyy kampusalueilta parisenkymmentä. Niissä on mahdollista syödä parilla eurolla niin paljon kuin vain jaksaa, ja vieläpä terveellisesti. Päivittäiset ruokalistat ja tarkat aukioloajat löytyvät kätevästi netistä www.unicafe.fi. Kätevämpi käyttöliittymä ruokalistoihin löytyy osoitteesta www.varjocafe.net.

Ravintolat jakaantuvat karkeasti ottaen kahteen kastiin, keskustan isoihin syöttölöihin ja laitosten pienempiin kuppiloihin. Isoimmista eli Pääkkäriltä ja Ylioppilasaukiolta saa lounasta vielä myöhään iltapäivällä, kun pienemmissä joutuu jo tytymään pelkkään kahviin. Kannattaa myös huomata, etteivät pienemmät kuppilat yleensä tee itse ruokiaan, vaan ne tulevat jonkin isomman ravintolan keittiöstä. Ruokalistat saattavat siis olla samat eri ravintoloissa.

Yleisesti ottaen ruoan taso on melko hyvä - se vain vaihtelee joskus turhan paljon. Leipäpöydät ovat yleensä erinomaisia, eikä salaattivalikoimaakaan voi pitää huonona. Ruokapöydän jutut muuten vaihtelevat huomattavasti paikan mukana. Kannattaa siis pitää korvat auki lounasta syödessä: saatat esimerkiksi päästää seuraamaan poliittista debattia Valtsikassa tai filosofien eksistentialista kriisiä Metsälollalla.



Keskustan kuppilat

Pääkkäri

Valtsikan ohella ainut UniCafe, jossa on hieno historiallinen ympäristö. Erelaisia ruokavalintoja on tavallisina arkipäivinä runsaasti tarjolla epämääräisistä salaateista kunnon schnitzeliin. Kotikalja on todistetusti koko yliopiston parasta. Kumpulan liemi on tosi pahanmakuista litkua siihen verrattuna. Henkilökunta on ystävälistä ja palvelualttiimpaa kuin Kaivopihalla tai Metsällossa. Lämpimänä vuodenaihana ruokansa voi nauttia myös ulkosalla, tunnelmallisella sisäpihalla. Talvella taas voi katsella ikkunapaikoilta, kuinka räntä valuu Aleksanterinkadulla spåraa odottavan harmaan kansan niskaan. Asiakaskunta koostuu humanisteista, kuten suomenkielen opiskelijoista, historioitsijoista

ja muista pehmeiden tieteiden lukijoista. Kiihkoateisteille on satunnaisesti tarjolla jumaluusopillisia väittelyitä. Naapuritalon teologit käyvät myös usein aterioimassa täällä.

Ylioppilasaukio

Yksi suurimmista, ellei jopa suurin UniCafe ydinkeskustassa. Valikoima on UniCafe-mittapuulla hyvä, salaatteja on useita erilaisia, kuten pääruokiakin. Kannattaa tosin varautua erittäin pitkiin jonoihin, jos tänne eksyy suosituimpiin ruoka-aikeihin, eli puolilta päivin tai noin kahden maissa. Onnekki tällöin on tosin toinen linjasto helpottamassa pahimpia ruuhkia. Huomion arvoista on myös se, että tämä on ainoa UniCafe, josta saa ruokaa vielä 16.30 jälkeen, sekä lauantaisin. Arkisin tarjoilu loppuu seitsemältä, lauantaisin kuudelta.

Porthania

Vuonna 2007 uudelleen avattuun, remontoituun Porthaniaan avattiin myös Unicafe. Paikan valikoima on Unicafestandardiin verrattuna monipuolisempaa ja maittavampaa, mutta toisaalta paikka on usein melko täynnä. Asiakaskunta on kirjavaa ja monitieteellistä, ja henkilökunta on mukavaa ja palveluvaltista. Lämpiminä vuodenaikeina ruokansa voi nauttia myös terassilla, mikäli onnistuu saamaan pöydän. Astioina käytetään Arabian Teemaa, ja siitä syystä ravintolan astiahävikki on suuri.

Rotunda

Yliopiston kirjaston alakerrassa sijaitsee pieni ja sympaattinen kahvila, jossa voi sie-mailla kupposen teetä itsensä sisistämisen lomassa. Lounastakin täältä saa, voi valita keiton, salaatin tai paikan erikoisuuden: antipastopöydän, joka ei kylläkään sisällä HYY:n ateriatuen piiriin. Rotundan asiakaskunta koostuu pääasiassa tutkijoista ja opettajista.

Valtsika

Valtsikan rakennus Unioninkadulla pitää sisällään myös tyylikkään ja siistin, mutta varsin pieni ravintolan. Varsinkin keskipäivän aikoihin tarjolla on usein enää seisomapaioccoja. Ruoka on ihan kohtuullista, muttei mitenkään erityistä. Leipätarjottimelta saatetaan löytää tuoreita pikkuämpylöitä. Kesällä ja alkusyksystä asiakaspaikat tuplaantuvat, kun käytössä on myös terassi.

Topelias

Syvällä Topelian syövereissä, keskellä humanistien sisintä olemusta sijaitsee pieni ja sympaattinen Klubikahvila (paikan vanha nimi!). Nimestään huolimatta täältä saa myös lounasta, vaikkakin paikka soveltuu kyllä paremmin kahvitteluun. Ruokailutilat koostuvat useasta holvimaisesta huoneesta.

Metsätaló

Yliopiston "Kellarikrouvi". Pitkiä jonoja ja usein ainoana vaihtoehtona syötäväksi kelpaamatonta kasvistörkyä. Asiakaspaioccoja runsaasti. Muiden kanssa ei tarvitse

juurikaan keskustella, koska jokaiselle löytynee ruuhka-ajan ulkopuolella oma pöytä. Kaikkien kanssa ei voi edes kuulumisia vaihtaa yhteisen kielen puutteen estääessä sen.

Metsätalossa voi kuulla eksoottisia slaavilaisia kielitä kuten sorbia, bulgariaa tai kashubia sekä erilaisia saksan murteita ja hollantia. Romaanisista kielistä voi halutessaan kokeilla Sardiniaa tai retoromaania. Eri kielikuntien laitokset pitävät hoviaan hissimatkan päässä. Niille, jotka eivät välitä, syövätkö purkkisardiinia silakkapihveinä ja lusikoivat kasvisottoensa gourmeena alas voi suositella Metsätaloa, muut älköön vaivautuko.



Kumpula/ Vallila Physicum

UniCafe Physicumin löydät samaa niemeä kantavan rakennuksen aulasta Kumpulasta. Muista unikuppiiloista poiketen tämä taukopaikka on nimensä veroinen, se kun on pienestä keittiöstään johtuen keskittynyt lounastarjoilun sijaan ainoastaan kahvilatoimintaan. Suolaisiin ja makeisiin tuotteisiin onkin sitten panostettu oikein urakalla. Varsinkin puoli kuuteen asti tarjoilevat paninit ovat saavuttaneet opiskelijoiden keskuudessa suosiota ja kenepä päivää ei marjapiirakka vaniljakastikkeella höystettynä kruunaisi. Vähemmän tunnettu fakta on, että pyytämällä saa myös vegaanisia patonkeja ja salaattia satunnaisesti.

Chemicum

Kumpulasta, kemian laitoksen ensimmäisestä kerroksesta B-siivistä löytyy Kumpulan UniCafe. Itse UniCafe jakaantuu kahteen tilaan nk. uuteen ja vanhaan puoleen. Vanhalla puolella pääsee kesäisin syömään ulkonakin. Uusi puoli on tarkoitettu opiskelijoille. Ruoka on kohtuullista, mutta taso vain on vuosien mittaan laskeutunut.

Niin, ja jos aioit ruokailla iltapäivällä, kannattaa varautua siihen, että parhaat ruoat on syöttö loppuun jo ajat sitten ja riisi voi olla kuivunut kököksi. Mittavien jonojen välttämiseksi kannattaa livahtaa luennolta hieman aikaisemmin syömään tai muutoin voi jonotuksesta tulla kohtalaisen pitkä. Ei tosin niin pitkä kuin Kaivopihan UniCafes-

sa. Erityisruokavalioisia palvelaan keskittyni Chemicumissa.

Exactum

Jos ylioppilasauktion UniCafe tuntuu suurelta ja tilavalalta jopa ruuhka-aikoina, niin Exactumin unikahvila on niin pieni, ettei mitään oikeaa ruuhkaa voi edes syntyä. Lounasaikaan ja iltapäivällä ravintolassa on varsin ahdasta, ja kassajono ja linjastot ovat liiankin kompakteja. Toisaalta asiakaspaikeista suurin osa on Exactumin pohjakerroksen valopiholla, molemmilla niistä, mikä on mukavaa. Paikka on myös opiskelijoiden ja tutkijoiden suosima kahvila, hengaus- ja laskaritila. Oikeasti Exactumin UniCafe on vain isompi versio Physicumin kahvilasta, mutta josta saa oikeita lounaita; ruoat tuodaan Chemicumin keittiöstä. Matemaatikkkoja ilahduttaa suuresti, että jos ateria kuuluu Exactumin menuun, se on myös suuremman Chemicumin ravintolan ruokalistalla, mutta muiden harmiksi tämä ei yleensä päde toiseen suuntaan.

Valdemar

Teollisuuskadulla Vallilassa sijaitseva UniCafe Valdemar on suuntautunut hieman enemmän työpaikkaruokailuun kuin pelkille opiskelijoille, mutta normaalit UniCafe-hinnat kuitenkin löytyvät. Ruoka on ehkä hieman maittavampaa kuin muissa UniCafeissa (johtuneeko työssä kävijöiden syöttämistä?). Rakennuksessa on ennen toiminut Tietojenkäsittelytieteen laitos, mutta nykyään sieltä ei löydy yhtään yleistä ATK-luokkaa, vain pari päättettä.

Palmenia

Palmenia on pienehkö UniCafe Helsingin yliopiston kouluttamis- ja kehittämiskeskus Palmenian vieressä Nilsiänkadulla Vallilassa. Vaikka normaalialia rivioiskelijaa Palmenia keskuksensa tuskin palvelee, niin ruokapaikkana tämäkin UniCafe on hieman tavallista UniCafea laadukkaampi. Lisäksi Karstulantien/Mäkelänrinteen asunnoista on tänne lyhyehkö matka.

Viikki

Biokeskus

Biokeskuksen UniCafe on valoisa ja siisti, vaikkakin keskipäivällä erittäin ruuhkainen. Tarjolla on lounasvalikoiman lisäksi kahvilapuolen sämpylöitä ja leivonnaisia. Lounasvalikoiman laatu on keskinertainen, mutta ruokaan sisältyvä leipävalikoima on yleensä hyvä.

Korona

Infokeskuksen UniCafe on viihtyisä kahvila, jossa on myös lounasvaihtoehto, vaikkakaan valikoimaa ei liiemmin ole. Etenkin lämpiminä kausina käytössä oleva terassi lisää mukavuutta. Leivonnaisten tasossa olisi kuitenkin parantamisen varaa.

Viikuna

UniCafe Viikuna on Viikin kampuksen uusimpiin tiloihin tullut uusi, iso ja valoisa ravintola. Ruokalista on laaja ja ruoka on varsin hyvä. Lisäksi tarjolla on noin kolmesti viikossa pizzaa, jotka tosin paistetaan

tilauksesta eli joutuu odottamaan. Mukava ja valoisa ympäristö tekee lounastauosta miellyttävän.

Meilahti

Ruskeasuo

Ruskeasuolla Hammaslääketieteellisen tiloissa sijaitseva ravintola on modernilla tavalla viehättävä; valoisa ja avara, seinillä tyylikästä grafiikkaa. Ruoka ei ole kovin kaan mainittavaa ja paikka toimiikin paremmin kahvilana: tarjolla on niin kahviin kuin tee henkin isot kupit ja hinnat ovat edulliset. Avoimesta keittiöstä kuuluva laitteiden melu saattaa häiritä ruokahetkeäsi.

Meikku

Meilahden UniCafe sijaitsee lääkiksen päärakennuksessa. Asiakaskunta lähinnä lääketieteen opiskelijoita sekä raksamiehiä kolmiosairaalasta rakennustyömaalta. Ystävälinen henkilökunta.

Soc & Kom

Ruotsinkielisten yhteiskuntatieteilijöiden kantapaikka Topeliuksenkadulla. Ravintola on melko pieni; asiakaspaijkoja on vain noin kuusikymmentä. Pienuudesta johtuen ravintola on viihtyisä ja kodikas, mutta toisaalta ruokalistakin on melko suppea. Varaudu keskusteluun toisella kotimaisella.

Muut

Ladonlukko Viikki

Viikin Ladonlukko (Latokartanonkatu 9 A) on toimiva Sodexon lounasruokala, vaikkakin keskipäivällä sinne syntyy jonkin verran jonoa. Ruokala ei ole yhtä moderni tai viihtyisä kuin Biokeskuksen UniCafe, mutta ruoan laatu on hieman parempi. Ladonlukossa on myös pieni kabinetti, jossa voi tilata ruokaa pöytään.

Hämäläis-Osakunnan osakuntabaari

Jos keskustan unikahvilan pöperöt eivät kiinnosta ja nälkä yllättää, niin vaihtoehdon päiväsaikaan (ma-to 11-15.30, pe 11-15) voi tarjota Hämäläis-Osakunnan osakuntabaari. Sieltä saa opiskelijakorttilla (myös muut kuin hämisläiset) usein UniCafeen ruokia maittavamman annoksen rehellistä hämäläistä kotiruokaa opiskelijahinnalla. Valikoimaa ei kovin paljoa ole, usein tarjolla kahta tai kolmea eri ruokaa. Maksutapoina käytät käteinen sekä kortti. Hämäläis-Osakuntabaari sijaitsee Hämäläisten talon D-rapussa (Urho Kekkosenkatu 4-6), ja sisään pääsee soittamalla ovikelloa.

Dipoli

Dipoliksi kutsuttuun arkkitehtonisesti riemupläjäyksen toiseen kerrokseen maajoittuneen ravintolan jonotusrakenne saatetaa olla ensikertalaiselle hämmästävä, mutta jono vetää yleensä nopealla syötöllä ja tilaa on vaikka lampaiden syödä. Ruoka on

Sodhexon perustasoa, eli järisyttäviä makuilämyksiä ei tule odottaa suuntaan tahi toiseen. huhu kertoo lounassalaattien siirtymän normilounaan salaattipöytään vähän ennen sulkemisaikaa. Torstaina puoli tuntia ennen sulkemisaikaa mahdollisuus ilmaiseen pannariin.

Täffä

Teknillisen korkeakoulun ruotsinkielisen osakunnan betoninen juomasarvi on varsin helppo löytää Dipolin vierestä. Jono vetää ruuhka-aikoina harmillisen hitaasti ja legendaarisen aseman saavuttanutta keski-viikkospagettia saattaa joutua jonottamaan ulko-oven ulkopuolella. Täffän ruoka on yleensä tuhtia ja sitä saa paljon. Jyrkät portaat johtavat yläkertaan, jossa suomi on se toinen kotimainen ja tilaa on alakertaa reilummin. Säiden sallissa myös terassilla voi syödä.

Metropolia

UniCafe-opiskelijaravintolaketjusta pääsee myös nauttimaan Metropolian ammattikorkeakoulujen yhteydessä, kun UniCafe avasi kymmenen ravintolaansa eri Metropolitan pisteissä vuonna 2014.

Albertinkatu

*Albertinkatu 40-42
00180 Helsinki*

07.30 - 14.30 (ma - to)
07.30 - 14.00 (pe)

Bulevardi

*Bulevardi 31
00180 Helsinki*

07.45 - 14.00 (ma - to)
07.45 - 13.00 (pe)

Hämeentie

*Hämeentie 161
00560 Helsinki*

08.00 - 15.00 (ma - pe)

Leiritie

*Leiritie 1
06100 Vantaa*

07.30 - 18.30 (ma - to)
07.30 - 14.00 (pe)

Onnentie

*Onnentie 18
00600 Helsinki*

07.30 - 14.30 (ma - pe)

Ricola

*Agricolankatu 1-3,
00500 Helsinki*

07.30 - 14.30 (ma - to)
08.00 - 14.00 (pe)

Sofianlehto

*Sofianlehdonkatu 5 b
00610 Helsinki*

07.30 - 14.30 (ma - to)
08.00 - 14.00 (pe)

Jöröillä järssittäävää

Tukholmankatu

*Tukholmankatu 10
00290 Helsinki*

08.00 - 14.00 (ma - pe)

Vanha Maantie

*Vanha Maantie 6
02650 Espoo*

08.00 - 14.00 (ma - pe)

Vanha Viertotie

*Vanha Viertotie 23
00350 Helsinki*

07.45 - 13.00 (ma - pe)

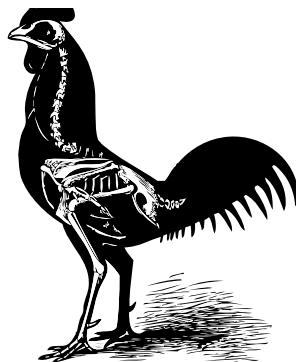


Ravintola- ja baariopas

*“Olkoon tämä opas apuna löytöretkellä Stadin aistilliseen,
karsinogeeniseen, kolesteroliseen, juovuttavaan,
houkuttelevaan ja joskus uuvuttavaan ravintolamaailmaan.”*

Ruokaravintolat

Lähdetkö ulos syömään kavereiden kanssa? Tekeekö mieli hemmotella masua ja makuhermoja? Aiotko juhlistaa jotain merkkitapausta valikoidussa seurassa? Näissä paikoissa syöt laadukkaasti ja herkullisesti, ihan kaikissa et joudu edes makkamaan itseäsi kipeäksi!



Bar Tapasta

Uudenmaankatu 13

Piskuinen ravintola, josta saa loistavia pastoja ja pikkupurtavaa espanjalaiseen tyylisiin vielä pikkutunneilla. Tiivis tunnelma ja mukava henkilökunta sekä passelit hinnat tekevät Tapastasta monen bailaajan suosikkin.

Eerikin Pippuri

Eerikinkatu 17

Kebabpaikka, jossa on tyylia. Toisin kuin yleensä, täältä et löydä neonvaloja ja muovia, vaan autenttista sisustusta ja musiikkia. Nopeus ja hinnat pikaruokalasta, viihtyvyys kunnon ravintolasta. Ruokakin on tavallista kebabia parempaa.

Chico's

mm. kauppakeskus Arabia, Porthaninkatu 4

Todella monesta paikasta löytyvistä Chico'sista saa kaikentyylistä Amerikan mantereesta ruokaa: hampurilaisia, sandwichejä, fajitaksia ja paljon erilaisia liharuoakia. Kumpulan Chico's on myös kamppuksen jatkareiden, tutkijoiden ja miksei varakkaampien opiskelijoidenkin suosima jatkopaikka töiden jälkeen. Huhtikuun ensimmäisenä kannattaa yrittää bongata kemistejä, joiden perinteinen kuulemma on avata terassikausi Arabian Chico'sissa oli-pa sää mikä tahansa.

Maithai

Annankatu 31-33

Maithai sijaitsee aivan New Bamboo Centerin vieressä. Kuten nimestä voi päätellä, kyseessä on thaimaalainen ravintola.

Ruoka on hyvää. Thai-ruoka on suurimmaaksi osaksi aika tulista, mutta toki miedompia vaihtoehtoja on tarjolla. Pääruokien hinnat ovat 10-15 euron tuntumassa ja lounas maksaa vähän alle kympin. Kannattaa ehdottomasti varata pöytä, sillä ravintola on erittäin pieni ja usein täynnä.

Manhattan Steak House

Eteläesplanadi 24

Erottajan kulmilla sijaitsevassa ravintolassa tarjoillaan kenties kaupungin halvimmat hyvät pihvit. Paikka on naamioitu valoisaksi manhattanilaiseksi lounaspaihaksi, vaikka ruoka onkin enemmän iltaan soveltuvaan painoista.

Memphis

mm. Kluuvikatu 8 ja Kamppi

Mehevien hampurilaisten ja muun jenkkisapuskan ystäville.

New Bamboo Center

Annankatu 29

Kampissa sijaitseva New Bamboo Center tarjoaa malesialaista ja kiinalaista ruokaa. Ei pidä sääkäähtää paikan kitchiltä kalskahtavaa sisustusta, sillä ruoka on suurimmaksi osaksi erittäin hyvä ja varsin halpaa. Erittäin suositeltavaa on kokeilla malesialaiseen tyylisiin valmistettuja curryja, etenkin jos ei pelkää tulista ruokaa. Useat arvostavat myös kanaa tai possua kung-po kastikkeessa. Paikka on aika pieni ja erittäin suosittu opiskelijoiden ja muiden nuorten keskuudessa, joten se on usein täpötäysi varsinkin lounasaikaan.

Ristorante Pizzeria Villetta

Ruusulankatu 8

En varmasti valehtele väittääsäni, ettet ole koskaan syönyt pizzaa, jolloin ole sitä Villetassa maistanut. Paikka on kiistatta paras tietämäni italialainen ravintola. Tämä pienehkö ravintola on sijainnut samassa paikassa jo lähes 20 vuotta. Villettan sielu on sen isäntä, ehta etelä-italialainen, joka jaksaa aina huolehtia asiakkaidensa viihdyvyydestä omalla erikoislaatusella tyylillään. Ruoka on herkullista kattaen italialaisen keittiön alkupaloista jälkiruoikiin. Villetta ei ole halvin mahdollinen ravintola, mutta hinta ei haittaa laadun ollessa kohdallaan. Iltaisin ja viikonloppuisin kannattaa tehdä pöytävaraus, lounasaikaan tilaa yleensä on. Sunnuntaisin paikka on suljettu. Italialaisen keittiön ystäville Villetta on vaihtoehto numero uno.

Santa Fé

Aleksanterinkatu 15, sisäpiha

Suosittu tex-mex-, cajun- ja barbecue-ravintola, joka tuntuu olevan aina täynnä. Pöytää ei voi varata etukäteen, joten varaudu kärkkymään haukkana vapautuvaa pöytää. Hintataso jonkin verran Iguanoja korkeampi, mutta ruoka on saman verran maukkaampaa ja omaperäisempää. Sisustus teeman mukaan, tunnelmallisen hämyisä. Kesäisin livemusaa sisäpihan terassilla.

Pizzeria Parmesan

Väinö Auerin katu 1

Parmesan ruokkii ilta-aikaan puolta kampusta, koska se on yksi niistä harvoista paikoista, joista saa ruokaa iltamyöhään,

viikonloppuisin ja mukaan. Muutenkin se on lounaspaiikkana opiskelijan lompa-kolle ystäväillisempi kuin Kettunen, jos Kumpulan UniCafeista ei kerta kaikkiaan löydy kelvollista lounasta. Lisäksi kebabit ja pitsat ovat tosi hyviä! Henkilökunta on ystäväällistä ja moikkaa sinuakin muutaman käyntikerran jälkeen. Varo kuitenkin paatu-neita kanta-asiakkaita, joista monet asuvat viereisissä HOASin soluissa ja joiden ruo-ka-avaruuden kanta muodostuu pelkästään päivän pitsasta ja pitaleipäkebabista. Jos tilaat usein mukaan, pyydä kanta-asiakas-kortti, jolla saa ilmaisen pitsan tarpeeksi monen kerätyn leiman jälkeen.

Mare Chiaro Secondo

Hämeentie 20

Kallion legendaarisin pitseria. Loistavaa pizzaa, jos sitä vain tarjoillaan. Sisustus kuin suoraan Kaurismäen elokuvasta. Eh-dottomasti kokemisen arvoinen.

Ravintola Cella

Fleminginkatu 15

Ravintolaklassikko, jonka ei ole tar-vinnut mainostaa sitten 70-luvun, sillä asiakkaita riittää. Oli Kekkosen suosiossa ja salin seinältä löytyy Mannerheim-taulu ja listalta Marskin Vorsmack. Hintataso on edullinen. Pubipuolelta löytyy yllättä-en laatuoluita myös hanasta, miksi onkin vaikeaa päättää, että pitäisikö määritellä Cella ruokaravintolaksi vai olutravintolaksi. Ehkä on kuitenkin enemmän ruoka-ravintola, sillä ruokalistan täyttää reilu ja rehellinen ravintolaruoka ilman finnistelyä. Paikka jonke kannattaa tuoda ulkopaikka-

kuntalaiset vierailulle, jolleivät pelkää Kal-liota ja kulunutta sisustusta.

Pikku-Nepal

Annankatu 29, Kamppi

Nimensä mukaisesti pienehkö (50 paik-kaa) nepalilaistylinen ravintola. Palve- lu mukavaa, ja ruoka-annokset runsaita, mauskaita (haluttaessa tulisia) ja monipuo- lisia, vahdellen aina lihasta ja kalasta aina kasviksiin. Annoksienv ohessa tarjolla on oluita, virvoitusjuomia ja lassia, nepalilais- ta jogurtti-juomaa (erityisen hyvä pahinta tulisuutta summutettaessa!)

Sakura

Hämeentie 64, Sörnäinen

Vatsantäydennykseen optimaalinen sushibuffet sijaitsee kätevästi metroaseman liepeillä. Esteettisyys ei ole huipussaan, ja ruoka on joidenkin makuun liian runsasri-sistä, mutta nälkä ainakin lähtee verrattain halvalla.

Silvoplee

Toinen linja 3, Hakaniemi

Vegetaristinen ravintola jossa myös run- saasti vegaanisia vaihtoehtoja. Paikassa on käytössä painoperusteinen buffet: valitse ruoka-aineekset seisovasta pöydästä, vie kassalle ja maksa ruoan painon perusteella. Ruoka on monipuolista ja hyvä, erikoi-suukiakin on seassa. Hintataso on kui- tenkin korkea, joten ei kannata välttämättä syödä kuin villisika. Paikassa on myös saatavilla raakakakkuja ja muuta jännittävä luomuaineksista valmistettua tarjottavaa.

Sushi Bar Rice Garden

Vuorikatu 16, Kaisaniemi

Tämä uskottavimmin sisustettu tietämäni sushibaari sijaitsee kätevästi Kaisa-kirjastoa vastapäätä. Hinta-laatusuhde on hyvä ja tänne voisi rahahtaa ihmisen treffeillekin. Annokset tarjoataan siististi aseteltuna ja ympäristö on söpö. Paikassa on myös hyvä nestemäisten tuotteiden valikoima.

Masabi

Sellon kauppakeskus, Leppävaara, Espoo

Jos rahat eivät riitä ulkomaanmatkaan, voi aina rientää seutulipulla Espooseen uusien kokemusten äärelle. Kätevästi Sellon shoppailuhelvetin yhteydessä sijaitsee pikkuinen sushipaikka Masabi. Sushipallerot ovat hiukan pienempiä ja ankeampia kuin muissa käydyissä vastaavissa paikoissa. Kanta-asiakaskorttimahdollisuus ilahduttaa sinua, mikäli et koe korttikokoelmaasi vielä tarpeeksi suureksi.

Kaartin Hodari & Hummeri

Pieni Roobertinkatu 2

Haluaisitko jotain vähän erikoisempaa, kuten hummerihodaria? Tällä se onnistuu! Kaartin Hodari & Hummeri on pienehkö mutta tunnelmallinen paikka melko lähellä Eteläsatamaa. Muutaman erilaisen hotdogin lisäksi (vegevaihtoehtokin löytyy!) on mahdollisuus nauttia hummerista sekä erilaisista lisukkeista. Palanpainikkeksi voi nauttia aina virvoitusjuomasta shamppanjaan, mahdollaistaen lähes fine dining -tyypisen ruokailukokemuksen. Mikäli paikan ajoittainen ahtaas ahdistaa, voit käyttää

hyväksi ravintolan tarjoamaa Take away -mahdollisuutta.

Com Viet

Klaavuntie 11 (Puotilan ostoskeskus)

Vietnamilainen perhekeittiö Comviet näyttää 1970-luvun Tankki täyneen -sarjan Sulo Vilenin huoltoaseman baarilta, mutta ruoat ovat erinomaisia ja edullisia. Mikäli nuudelitea on tullut syödyksi liikaa eikä kuuden euron tarjousannos (maku on kyllä toista kuin kotona) kiinnosta, niin listalta löytyy mm. aitoa vietnamilaista PHO-keittoa sekä sushia. Vastapäätä on Olut- ja viskiravintola Pikkulintu, joka sinällään on hyvä syy lähteä Puotilaan.

Kahvilat

Tökkivätkö joka nurkan takana kurkivat coffee shopit? Haluaisitko johokin aavistuksen persoonallisempaan kahvilaan? Tässä lista varteenotettavista vaihtoehdoista.

Cafe Engel

Aleksanterinkatu 26

Viehättävä kahvila Senaatintorin laidalla on auki pitkälle iltayöhön. Mukienmelevän olutvalikoiman lisäksi tarjolla on suussa sulavia leivonnaisia. Kesäisin illan pimennyttyä Engelissä näytetään myös ulkoilmaelokuvia sisäpihan terassilla.

Cafe Esplanad

Pohjoisesplanadi 37

Valtavia korvapuusteja ja riippuvuutta aiheuttavia patonkeja. Tämän ovat huomanneet monet muutkin, joten varaudu jonnottamaan kassalle ja kärkkymään pöytää.

Cafe Succès

Korkeavuorenkatu 2

Samoja herkkuleivonnaisia saa myös Succesista, joka on syrjäisemmän sijaintinsa ansiosta vähän vähemmän ruuhkainen kuin Espa.

Carl Fazer Cafe Kluuvi

Kluuvikatu 3

Jo vuodesta 1891 toiminut Kluuvin Fazer Cafe tarjoaa erilaisten kahvien ja kaakon ohessa runsaasti erilaisia leivonnaisia ja kakkuja sekä suolaisia leipiä ja salaatteja.



ja. Paikka on myös ilmeeltään hyvin näyttävä. Hintatasoltaan Fazer ei ole halvimpia ja ruuhka-aikaan istumapaikan löytäminen voi olla vaikeaa.

Cafe Tin Tin Tango

Töölönkatu 7

Tinttarin ehdoton vetonaula on vuorokauden ajasta riippumatta tarjolla oleva

aamiainen, johon kuuluu ääretön määrä kahvia tai teetä. 2000-luvun alussa LiSu-Ke kokoontui täällä. Luettavana on Tintti-sarjakuvia ja taustalla soi klassista ja eteläamerikkalaista tangoa. Takahuoneessa on usein taidetta nähtävillä ja muita seiniä koristavat Tintti-aiheiset taulut.

Tuolit ovat mukavia ja kännynkkääkin voi ladata jos akku loppuu. Myös pypykinpesu onnistuu jos siltä tuntuu ja odotellessa vaikka käväistä saunaissa. Viihdykettä tarjoaa baaritiskikin; A-oikeuksilla ja erityisesti on mainittava laaja liköörivalikoima. Asiakaskunta on kirjavaa ja sekalaisia julkikksiakin huhutaan nähdyn.

Cafe Ursula

Ehrenströmintie 3

Kaivopuiston eteläpäästä löytyvä kahvila tarjoaa upean merimaiseman ja yleensä kevään ensimmäisenä aukeavan terassin.

Espresso Edge

Liisankatu 29

Piristävän kirkkain välein sisutettu kahvila, jossa ehdottoman kantispöydän muodostaa kulunut sohvarykelmä. Täältä saa todella hyvää minttukaakaota eikä kahveissakaan ole valittamista.

Baarit ja pubit

Ydinkeskusta ja Punavuori

Kumpula

Oljenkorsi

Intiankatu 18

Oljenkorsi on kampuksen lähin baari. Sisustukseltaan ja tunnelmaltaan paikka on perinteinen pubi varustettuna hyvällä (pullo-) olutvalikoimalla. Tämän kuitenkin korvaa hyvä (pullo-)olutvalikoima. Paikka on harvoin täynnä joten sisälle mahtuu isommallakin porukalla. Kesäterassilta voi tuopin ääreltä katsella ohiajavia autoja ja busseja ja päivittellä ihmisten kiirettä. Taka-huoneessa voi myös pelata biljardia. Tiistaisin pubivilsa.

Kipsari

Hämeentie 135 E

Taideteollisen korkeakoulun kellarikerroksessa Arabianrannassa (kuutosen ratikan päätepysäkin vieressä) sijaitseva pieni baari / kuppila, jossa on päivisin tarjolla opiskelijahintaista kasvisruokaa sekä iltaisin kohtuuhintaista olutta ja varsin usein livemusiikkia. Mainio paikka päästä osaksi paikallisesta taiteilijailmapiiristä, ja harkinnan arvoinen etenkin jos Unicafen (varsinkaan kasvis)pöperöt eivät joskus satu nappaamaan. Ruokalistat ja esiintyjät nähtävissä osoitteessa: www.kipsari.com.

Bar Bäkkäri

Pohjoinen rautatiekatu 21

Ehdotonta rokkibaarien kärkeä. Livelamusaa viikoittain.

Corona Baari

Eerikinkatu 11

Kaurismäen veljesten perustama ja elokuvateatteri Andorran sisäänpäynnin luona oleva baari. Täällä voit pelata biljardia lukuissa pöydillä, syödä toasteja ja odottaa leffan alkua.

Cafe Mockba

Eerikinkatu 11

Aivan Coronan kyljessä sijaitsee tämä pikkuruinen baari, myösken Kaurismäkiin perustama. Tunnelma sen mukaisesti autenttisen venäläinen kauhtuneine verhoileen, vanhoine vinyyleineen ja Lenin-tauluineen. Tanne tullaan juomaan joko olutta tai vodkaa, silloin kun kaikki on mennytä ja vain elämä itse jäljellä.

Molly Malone's

Kaisaniemenkatu 1C

Hyvin suosittu irkkupubiketjun helsinkiläinen jäsen. Joka ilta elävää bailausmusaa ja ilmainen sisäänpääsy. Ei narikkaa arki-iltaisin (viikonloppuisin pari euroa eteispalvelusta joutuu pulittamaan). Asiakaskunta erittäin kansainvälistä ja äänekästä. Ikäraja 20. Jos olet onnistunut huijaamaan portsa-

ria maailmanmiehen/naisen käytökselläsi, varaudu silti näyttämään papereitasi baaritiskillä. Viikonloppuisin tänne on pitkä jono, kuten niin moneen keskustan paikkaan. Sisäpihalla suuri terassi, jossa kelpaa nautiskella lämpimästä kesäystä.

Eerikinkulma

Eerikinkatu 28

Harley Davidson meets John Wayne meets Tuulipuku. Aito lähiökuppila keskustassa. Halpaa olutta ja kapakkaruokaa. Asiakkaina vakioita, teinejä ja vakioteinejä. Sisustus koostuu hirsistä, pääkalloista, neonvaloista ja yhdestä prätkästä (ei Harley).

Vanha

Mannerheimintie 3B

Vanhalla Ylioppilastalolla on kaksi puolta: juhlatila ja Kuppila (nyk. Cafe Vanha). Kuppilassa on yleensä ilmainen sisäänpääsy. Oluita ja sidereitä löytyy ihan kohtalainen valikoima. Juhlatilan puolella on joskus bileitä ja keikkoja. Kesäisin on Aleksanterinkadun puolella mukava kattoterassi.

Public House Black Door

Iso Roobertinkatu 1

Vuodesta 1992 alkaen toiminut olohuonemainen Delifoxin laatupubi, joka on laajentunut naapuriliiketilaankin. Black Door valittiin Helsinki Beer Festivalin tuomariston toimesta vuoden 2013 Olutravintolaksi. Eikä syttää, sillä valikoima kattaa n. 200 pullo-olutta ja 24 hanaa, joista kahdessa on

real alea sekä kattava valikoima single malt viskejä eikä laatusiidereitäkään ole unohdettu. Tällä jos erehdyy tilaamaan sanoilla "yksi tuoppi", saat tyhjän tuopin.

Tommyknocker Craft Beer Bar

Iso Roobertinkatu 13

Helsingin olutraflojen trendin kärki on vuonna 2015 Brewdogin baarin, Bier-Bierin ja Tommyknocker Helsingin kolmio muillekin kuin IPAa kyseleville oluthippereille. Tommyknockerin erikoisuus on, että se on panimonsa ensimmäinen ravintola Coloradon Idaho Springsin ulkopuolella. Kalaravintoloilla (niistä ei kalaa saa) kuuluisaksi tulleeella Delifoxilla on tosin lusikkansa maltaissa, sillä Tommyknocker kuuluu Delifoxin ketjuun kuten läheinen Black Door. Ainutlaatuiset oluet ja mielenkiintoiset suomalaiset pienpanimotuotteet ja tiskin sijasta takaseinälle asennetut hanat yms. trendikästä. Kannattaa käydä katso-massa ja kapakasta voi ostaa mukaan root beeria.

Erottaja Bar

Erottajankatu 15-17

Erottajalla tuntuu olevan aina porukkaa. Sisustus on melko trendikäs tiiliseinien ja metallisine pikkupöytineen, mutta kuitenkin tunnelmallinen valaistuksen ja tiiviin kalustuksen vuoksi. Olut on kohtuuhintaista ja lisäksi löytyy pikkupurtavaa, kuten äärimmäisen herkullisia toasteja. Oman soittolistan musiikki oli melko lujalla, mutta ei häirinnyt keskustelua.

Ravintola- ja baariopas

Cafe Putka

Kasarmikatu 26

Cafe Putka tuo ehtaa lähiöpubitunnelmaa kantakaupunkiin. Lähellä sijaitsevien poliisisemien vaikutuksesta nimensä saanut Putka on ihan peruskapakka, jossa juodaan lähinnä kolmostuoppeja. Melko pieni ja vähän nuhjuinen.

Virgin Oil

Mannerheimintie 5

Ulkoasultaan varsin tyyliläis baariravintola, jossa myös Limeksen vappubileitä on pidetty ja Limeksen approssa kierrelty. Paikan kävijäkunta ei tee oikeutta sen hienoille mutta koville tuoleille. Ravintolassa on myös paljon pehmoisia sohvia, mutta ne ovat kaikki yleensä vallattuina. Täältä saa usein halpaa skumppaa ja viiniäkin. Lisäksi melko nimekkäätkin bändit tapaavat esiintyä Virgin Oilissa. Kuten mainoslause toteaa: "From dining to stage diving"

Zetor

Mannerheimintie 3-5 (Kaivopihan Uni-Cafen vieressä)

Jos olet kotoisin sieltä missä lehmänpaska haisee ja valmetti valittaa, kannattaa koti-ikävän iskiessä pistätytä Zetorissa. Paikka on hyvin maalaishenkinen jo pelkästään lähtien sisustukseen kuuluvista vanhoista Zetor-traktoreista. Ruokalistalta löytyy hyvin suomalaista perinteistä ruokaa ja juomaksiin ainakin toisinaan on saatavilla sahtia. Viikonloppuisin paikka täyttyy juhlivista keski-ikäisistä. Erittäin tyyliläisiesten wc.

Aussie Bar

Salomonkatu 5

Täällä voit tavata aidon aussin, sillä ainakin yksi baarimaija on sellainen. Saat myös kuulla ja puhua englantia ja maksaa juomista melko paljon.

Mann's Street

Mannerheimintie 12 A

Vanhempien (homo)miesten kohtauspaikka Helsingin keskustassa. Ei silti haittaa, vaikka olisit nainen. Karaoke on melko tasokas ja laaja valikoimaltaan.

Navy Jerry's

Hietaniemenkatu 2

50-luvun henkeen sisustettu merimiesravintola. Suositeltava kohde rommin ystäville laajan valikoiman ansiosta. Fiftareiden suosiossa, mutta musiikki on useammalta vuosikymmeneltä. Keskustan hintatasosta huolimatta ajoissa pitää tulla, jos haluaa mahtua istumaan. Huom! Ikäraja 22v, mihin ei järjestön (HAO ry) exculla saatu etukäteen neuvottelemalla helpotusta.

Stone's Gastropub

Keskuskatu 4

Hanaoluita ja rasvaista herkkuruokaa. "Herkkuruoasta" Hesarin toimittaja totesi Nyt-liitteessä "Olen nyt kolme kertaa käynyt täällä syömässä, enkä neljättä kertaa tule". Suosituimmat oluet näkyvät reaalialkaisella olutmittarilla, jonka mukaan hanatuotteita tilataankin. Mikäli sinulla on

älypuhelin, niin muista myös Foursquare-tarjoukset!

Töölö

Bar Fellows

Mannerheimintie 64

Kisahallia vastapääätä olevan Bar Fellowsin sisustukseen on panostettu sen verran, että tavallisten baarituolien sijaan paikka on varustettu mukavilla nojatuoleilla. Urheiluhenkisille baariin on asennettu screeni ja pari televisiota. Varsinkin ennen suurempia jalkapallotapahtumia Fellows on usein varsin täynnä.

Ølhus Helsinki

Mannerheimintie 104

Skandidaavinen baari Taka-Töölössä. Vanhan jäähallin läheinen sijainti houkuttelee paikalle HIFK:n tsekkivahvistuksia. Hyvä olutvalikoima, viihtyisä sisustus ja syrjäinen sijainti takaavat mukavan tunnelman.

Kuu Kuu

Museokatu 17

Museokadulla sijaitsevalla KuuKuulla on sellainen maine, että siellä hengäilee paljon taiteilijoita, sekä wannabee-taiteilijoita, jotka kertovat tarinoita kuinka he ovat istuneet iltaa kuuluisien taiteilijoiden kanssa. Paikalla on myös taidenäyttelyitä. Jos satuu olemaan Töölössä pään pyörimässä niin ehdottomasti kokeilemisen arvoinen paikka. Kannattaa myös kokeilla paikan keittiö.

St Urho's Pub

Museokatu 10

St Urho's Pub kuuluu Bottan ravintola- ja baarirykelmään. Urho on erityisesti olutravintola, mikä ilmenee laajasta hanavalikoimasta, johon kuuluu kaksi real ale hanaa. Lisäksi valikoimassa on laaja pulloolutvalikoima ja sahtia. Urkki on vuoden 2006 Olutravintola (Helsinki Beer Festivalin tuomaristo). Tunnelma ja sisustus on hyvin peruspubimainen. Taustamusiikkia Urkissa ei ole, mistä hyvästä Helsingin Muusikot ry on myöntänyt Hiljaisuus -palkinnon Urkille, ja asia on eriyismainintana Vuoden Olutravintola palkinnon perusteluissa. Ruokalistalta löytyy kaksi kertaa pizzalautasta suurempia pizzoja, isoja salaattiannoksia. Lieneekö Urkki Suomen ainoa kunnon pubiruokaa tarjoileva laatuolupubi. Kuten sijainnista voi päätellä, hintataso on varsin korkea. Henkilökunta on asiantuntevaa, muttei väheksy olutkulttuurista vähemmän tuntevaa asiakasta (viiniliasi huuhdeltiin tuopin huuhtelulaitteella ;-). Asiakaskunta on sivistynytä, Arto Nybergin kantapaikka.

Vastarannan Kiiski

Runeberginkatu 26A

Vastarannan kiiski on letkeän tunnelmallinen pubi, joskin hieman kalliin puoleinen. Hyvä juoma- ja pelivalikoima lämmittää sydäntä, jos illalta halutaan muutakin kuin halvat räkäläkännit. Suhdeellisen kattavan hana- ja pullovalikoiman lisäksi ravintolasta löytyy lämpimiä toasteja, joilla on mukava hillitä suolahimo. Ikäraja on viikonloppuisin 20v.

William K.

mm. Mannerheimintie 72

Tämä viihtyisä olutravintola on sisustuksestaan jotenkin olohuonemainen mutta sillä erolla, että matot on sijoitettu pöydille. Tiskin takaa löytyy vaikuttava valikoma oluista ja viskejä - laatuakin on tarjolla, jos kukkaro kestää varsin suolaiset hinnat. Myös paikan kuuluiset jättitoastit ovat tutustumisen arvoisia. Tilavannäköisestä ravintolasta löytyy luultavasti aina vapaa pöytä, ehkä lukuunottamatta iltoja, jolloin se on stadikalta virranneiden jalkapallofanien täyttämä. Samannimisiä ja muutenkin toisiaan muistuttavia paikkoja löytyy Helsingistä neljä kappaletta mutta tämä on niistä vanhin ja parhailla valikoimilla varustettu.

Ruoholahti

One Pint Pub

Santakatu 2, Sinikaislankujan puoli kanaavan vieressä

Räkälä, jolla on oma olutmaahantuonti ja valikoimassa maailman ainoa tyrimarjalambic, jota Cantillon panee vain Pinttarille.

Omistaja Markku Korhonen on Helsingin Beer Festivalin pääjärjestäjä, ja on aloittanut oluturaansa Vanhan Kuppilassa 80-luvulla, kun Vanha oli johtava laatuolutravintola. Näin oli vuoteen 2014 asti. Nyt Korhosella on vain pieni vähemmistöosuus, ja ent. työntekijät omistavat kapakan.

Viestintä nettihinnaston (<http://baari.info/onepintpub/>) ja naamakirjasivun kera

on parantunut, mutta oma maahantuonti on supistunut, sillä enää ei Korhonen lähde kuorma-autolla kierrokselle Euroopan panimoihin keräämään teemaolutviikoille ainutlaatuisia oluita. Pinttarissa silti ainutlaatuisia oluina on edelleen De Proef brouwerijen Red Neck (talon olut) ja Malmgårdin Alpo's IPA (Kirjailija Alpo Ruuthin muistolla).

Muutoksista huolimatta Pinttarissa edelleen keskitytään laatuoluisiin. Trendisisustusta ja snobbailua harrastavat älkköön vai-vautuko. Kesäisin on käytössä iso terassi kanavan lähellä.

Oulunkylä

Olutravintola Jano

Mäkitorpantie 11

Oulunkylän ja Käpylän rajalla (Käpylän asemalta lyhyempi kävelymatka) sijaitseva kohtuullisen uusi yksityinen laatuolutravintola. Rähjäinen ja kulunut sisustus, mutta kova on omistajalla yritys kehittää raflastaan olutpiireissä suosiota saavaksi. Nähtäväksi jää, että kaatuuko sijaintiinsa. Palvelu (omistaja tiskin takana) oli ystävällistä, asiantuntevaa ja humoristista. Hintataso on keskustan laatuolutravintoloita hieman edullisempi.

Kallio

Kun Helsingissä tekee mieli mennä kallalle muttei maksaa itseään kipeäksi, kannattaa suunnata Kallioon. Kun haluaa ehdotottoman rentoja (joskus jopa liian rentoja) menoja kaljan ja pizzan merkeissä, kannat-

taa suunnata Kallioon. Siellä kadut vilisevät kaljakuppioloita, pizzerioita ja kebabbo-loita. Hinta-laatusuhde on Kalliossa melko kuvaava. Jos haluat halvimman mahdolli-sen tuopin, saat myös kestää örinät ja melko harmittomat baaritappelut, sekä tienekin haisevat vessat. Mitä enemmän suostut tuopistasi maksamaan, sitä rauhallisempaa ja sivistyneempää ympärilläsi on. Jos siis jostain syystä pidät rauhasta ja sivistykses-tä.



Iltakoulu

Vaasankatu 5

Iltakoulu on kalliolaisista paikoista siitä siistimästä päästä, tuopin hinnan pysyes-sä kuitenkin vielä kohtuullisena. Kallion-kävijät rankkaavat paikan rokkaavan jukeboksin alueen parhaimpiin, ja henkilö-kunnastakin on puhuttu pelkkää hyvää.

Kaiken lisäksi paikan wc on kenties kau-punginosan siistein. Tyyliltään Iltakoulu on presidenttien metsästysmaja: kattokruunu-ja, tummaa puuta, loosseja, sekä täytettyjä eläimiä ja presidenttien muotokuvia. Teras-si on varsin viihtyisä, tosin aurinkoisena päivänä aina täynnä: sinne nimittäin pais-taa aurinko varsin pitkään. Kuten monesta muustakin paikasta, täältä löytyy baari-illan virkistykseksi lautapelejä, mm. Trivial Pursuit. Ei erityisempää happy houria.

Cafe Mascot

Neljäs linja 2

Mascot on oiva valinta niille, jotka tykkäävät viettää baarissa aikaa pele-jä pelaten. Pelinnälkäisille valikoimas-sa on parikymmentä erilaista lautapeliä,

biljardipöytää ja jopa autopelejä. Lisäksi baarissa järjestetään maanantai-iltaisin kielikahvila jossa väkeä onkin paikalla runsaasti. Paikka on suurempi kuin miltä ulospäin näyttää. Siisti baari ja hinnat ovat sen mukaiset: Kallion hintatasolla kalliim-masta päästä, mutta hintansa väärö.

Om'pu

Siltasaarenkatu 15

Om'pu tarjoaa asiakkaalleen keskuste-luun sopivan hiljaisen musiikin puolen. Sc-reeniltä voi joskus nähdä esimerkiksi South Parkia. Naapureitaan siistimpi ja trendik-käämpä sisustus tosin nostaa hinnat korkeammiksi kuin Kalliossa yleensä.

Pub Sirdie

Kolmas linja 21

Miniatyrriravintola kolmannella linjal-la, tilaa noin viidelletoista. Populaarimusii-kista huolehtii jukeboksi, eurolla saa valita

kaksi seiskatuumista hienosta valikoimista. Hyvin intiimi paikka.

Stellar

Helsinginkatu 21

Stellar ei ole kokenut remonttia aikoinaan, ja vessa oli kamala. Rähjäisen näköinen paikka yllättikin loistavalla palvelulla: lonkunkin saa vaikka kahteen lasiin kaadettuna ja terassille lisäpöydän tilan loppuesa! Sisäpuolen sisustus on outo: suurin osa vähistää tuoleista on sijoitettu seinän vierestalle lukuunottamatta paria pieniä pöytää, joten tunnelma on joitain AA-kokouksen ja Amsterdamin coffee shopin väliltä. Asia-kaskunta on pääasiassa rentoa nuorisoa. Hinnat ovat alueen keskitasoa, ja paikalta löytyy myös biljardipöytä mikäli pelkkä oluen juominen kyllästyttää.

Saloon Bravado

Hämeentie 23

Tämä melkein Kurvista löytyvä saluuna on aika lailla keskinkertainen paikka lukuun ottamatta lokoisaan takahuonetta, jossa on varsin mukava kattella futista. Kallion paikaksi kalja on suhteellisen kallista (3,30 euroa/0,5l tuoppi), siideri vielä kalliimpaa (juoko sitä joku Kalliossa?) ja vessa tavallista siistimpi. Jukeboksi löytyy ja muutama peli. Paikan varsin ahtaasti sijoitetut pöydät on pultattu lattiaan kiinni.

Pub Porthan

Porthaninkatu 10

Portsu on oikea kunnon räkälä. Ei niin, että siinä olisi mitään erityisen pahaa. Si-

sustus on mauton, vessa saastainen ja olut halpaa. TV:stä näytettiin Salkkareiden uusintoja, mikä ei miellyttänyt allekirjoittanutta alkunaan. Kyllä täällä kuitenkin voi mainiosti kaljaa kitata, silloin kun siihen on tarve.

Kallion Oiva

Porthaninkatu 5

Riippuen siitä onko karaoken ystäviä vai ei, tänne joko kannattaa hakeutua tai täältä paikkaa kannattaa karttaa arkisin klo 1924, la klo 14-24 ja su klo 15-24. Itselleni tuli melkoinen kiire saada tuoppi tyhjäksi, kun kello lõi seitsemän ja kaiuttimista pärähti niin sielukas tulkinta jostain tunnistamatta jääneestä biisistä että oksat pois. Oivassa on euron narikkamaksu ja Kallion mittapuulla hintavaa olutta mutta toisaalta myös paljon tilaa, nahkasohvia ja darts-taulu. Tänne voi siis tulla vähän isommallakin seurueella iltaa istumaan. Discopallostaa tulee lisäpisteitä.

Olutravintola Sivukirjasto

Fleminginkatu 5

Sijaitsee Kallion kirjaston takana ja ilmoittaa tarjoavansa 100 vaihtoehtoa kirjoille. Sivukirjasto on siististi sisustettu laatuolutravintola, jonka mukainen toki on hintatasokin. Pubivisan aikaan on kuin ammuttu täyneen.

Ravintola Toveri

Castreninkatu 3

Kolmannen linjan varrelta löytyvä Toveri hakee sisustuksessaan 70-lukulaista

vasemmistotyyliä osin siinä myös onnistuen. Seurueemme huomion kiinnittää kuitenkin asiakaskunnan ilmiselvä porvarillisuus. Tämähän on kuitenkin hyvin linjassa demarien nykyisen poliitikan kanssa, joten mitä siitä valittamaan. Hanasta on saatavilla hyvä valikoima ulkomaisia oluita varsinaisesta kohtuulliseen hintaan. Toveri tarjoaa myös pikkunaposteltavaa, tapaksia ja monenlaisia drinkkejä, jos joku niitää Kalliossa eksii kaivata. Maksuvälaineksi ei käy Visa Electron, mikä tarkoittaa useilla opiskelijoilla kävelyretkeille lähimälle pankkiautomaatille. Kokonaisuutena Toveri on varsin miellyttävä paikka keskustella ja nauttia hyvää olutta.

Roskapankki

Helsinginkatu 20

Roskapankki eli Roskis on melko tunnettu baari Brahenkentän läheisyydessä. Asiakaskunta on suurimmalti osin keski-ikäistä. Olut on erittäin halpaa ja paikka aukeaa jo yhdeksältä. Musiikki soi melko kovalla jo aika alkuillasta. Mielenkiintoiseksi vierailun tekee naisten vessan peilit, jotka sijaitsevat koppien takaseinillä. Juomien hinnat ovat Kallion halvimpia. Kesäisin iso terassi joka on usein täysi. Täältä saa myös pitsaa jos ei pelkää salmonellaa.

Pääkonttori

Helsinginkatu 11

Syksyllä 2004 avattu baari Sörkän metron kupeessa. Mukavahkon tunnel-

man tähän keskikokoiseen baariin luovat tekokynntiläkattokruunut ja feikkitiiliseinät sekä kaksipuoleinen pystybaari jakkaroineen. Ikkunoista ei näe sisään. Siisti vessa, vaitelevaa musiikkia. Perussuomalaiset oluet ja sidut, ei erikoisia juomia. Hinnat suhteen keskitasoa, tosin lonkusta joutui pulittamaan jopa 4 euroa!

Kallion Pörssi

Alppikatu 17

Hieman rauhallisemman näköisellä paikalla sijaitseva Pörssi on sisustukseen ja kierroksen makein: punaiset sohvat, ihanat punamarmoriset pöydät, katossa joitain mielenkiintoista sekä Suomen lippu seinällä. Musiikkia jukeboksista. Miinusta naisten vessan hankalasta ovesta ja märästä lattiasta, miesten wc kierroksen heikoin: kansi sidottu jessellä. Narikka ke-la 1 e. Häppäri 10-19. Hinnat normaalialla Kallion tasoa.

Nalle-pubi

Kaarlenkatu 5-7

Nalle-pubi on Kallion kuuluisa lesbobaari, joka on kuitenkin varsin heteroystävällinen. Paikka on aika pieni, mutta siellä on miellyttävän letkeä, rauhallinen tunne. Pienuudesta huolimatta tilaan on ahdettu pieni tanssilattia, jossa on myös peilipallo. Hintataso on selkeästi korkeampi kuin muissa lähialueen juottoloissa.

Majava-baari

Porthaninkatu 9

Rokkarien suosima roudaribaari. Paikan

Ravintola- ja baariopas

pääältä voi usein bongata suomalaisia rock-ja metallivaikuttajia. Kalja sopihintaista ja rokki soi. Legendaarinen jukeboxi käyttöohjineen.

Siltanen

Hämeentie 13 B

Kuudes Linja

Hämeentie 13

Musiikkia

Tavastia

Urho Kekkosen katu 4-6

Maan suurin ja mahtavin rock-klubi, jonne kaikki suomalaiset bändit tahtovat esiintymään. Vähemmän nimekkääät bändit esiintyvät takapihan Semifinalissa.

Nosturi

Telakkakatu 8

Elävän musiikin yhdistyksen ELMU:n ylläpitämä keikkapaikka, missä esiintyy usein myös ulkomaisia bändejä.



On the Rocks

Mikonkatu 15

Rokkia ja stand-uppiä. Mukavan intiimi klubti, jossa ohjelmaa keskiviikosta lauantaihin. Hintataso ei mikään edullinen, mutta Happy Hour-kantakortilla joskus hyviä tarjouksia.

Lepakkomies

Helsinginkatu 1

Rokkia ja halpaa kaljaa Hesarilla.

Club PRKL

Kaisaniemenkatu 4

Lähes Molly Malones'ia vastapäätä sijaitseva baari ja yökerho, jonka alakerrassa viikoittain elävää musiikkia. Musiikki painottuu raskaampaan osastoon.

Metrokierros

Porukka limettejä päätti eräs kesäinen päivä lähteä tarkistamaan millaisia baareja metroasemien läheltä löytyy. Päätimme lähteä likkeelle Itäkeskuksesta kohti kes-

kustaa, sillä arvelimme että emme kuitenkaan kerkeäisi Ruoholahteen asti edes Itäkesuksesta ennen kuin metro lopettaa liikkumisensa. Ja oikeassa olimme, emme päässeet edes Rautatientorille, mutta alla arvioita paikoista joissa vierailimme. Kaikki paikat sijaitsevat siis mahdollisimman lähellä metroasemia.

Ravintola Siilipesä

Siilitie M

Siilitien metroasemalta alas tullessa kun käännyt oikealle, niin sadan metrin päässä tien toisella puolella näkeekin jo ravintola Siilipesän. Paikka vaikuttaa ulospäin melko kodikkaalta lähiöravintolalta, jossa on terassi. Erikoisuutena kuitenkin tässä paikassa on erinomainen ruoka, varsinkin lounaspöytä on herkullinen. Jos koskaan satut olemaan lähistöllä liikkeellä niin kannattaa käydä kokeilemassa!

Treffipub

Herttoniemi M

Treffipub näkyy suoraan Herttoniemensä metroasemalta, yksi tie täytyy ylittää että pääsee paikalle. Paikka on melko lailla peruslähiöbaari, jossa ikäraja on 20v ja musiikin taso vaihtelee laidasta laitaan. Paikasta löytyy myös yksi biljardipöytä. Paikassa käy todella heterogeenistä jengiä. (Yksi erikoinen huomio paikasta tehtiin: Naisten vessa on miesten suunnittelema, peili pään takana, ei näe mitään kun meikkaa. Hana valuu aina ja käsienvauvan kone hyökkää. Mutta ihan siisti.)

Kuparilhyhty

Kulosaari M

Kulosaaren metroaseman ja Kuparilhyhtyn välissä on useita satoja metrejä villiä luontoa, sillä paikka sijaitsee Kulosaaren ostoskeskuksessa. Kuparilhydystä saa ihan hyvää pizzaa, mutta drinkkivalikoima on erittäin suppea, muun muassa mansikkamargaritaa ei paikassa saanut. Asiakaskunta on hieman vanhemmanpuoleista, opiskelejä örödääjiä paikassa ei ollut.

Kurvitar

Sörnäinen M

Kallion nurkille tullessa baarien tiheys nousee yht'äkkiä todella suureksi. Metroasemalta suuntaamme Kurvittareen, joka on muutaman askeleen päässä Sörnäisten metroasemalta. Lähempääkin olisi löytynyt baareja. Kurvitar on Kallion perusrakälöitä, papereita tiedusteltiin tosin aika ahkerasti. Paikasta ei keskimäärin pidetty kauheasti, olut maistui pahalta ja naisten vessassa oli huumevalot. Olut tosin oli halvinta koko kierroksella, mutta tämähän on Kalliota.

Kaisla

Kaisaniemi M

Kaisaniemen asemalta noustessamme päättämme suunnata olutravintola Kaislaan. Kaislassa on toisiaan paljon erilaisia oluita tarjolla, mutta hintataso tuntuu Kallion jälkeen melkoisen kovalta. Taustalla soiva musiikki on mukavaa, eikä liian kovalla, keskustelu onnistuu hyvin. Sisustus on tyyliläis ja paikka on erittäin siisti. Jos siis varasi riittävä ja haluat istua mukavasti iltaa, niin Kaisla on hyvä paikka Rautatieaseman vieressä, eli hyvien liikenneyhteyksien

varrella. Kaisla on HOK-Elannon Oluthuoneista paras, vaikkakin hanavalikoina on pysynyt melko samana n. 10 vuotta. Kaisla on Akateemisen Olutseuran (AOS) kanttaravintola vuosilta 2007-2009 ja jälleen vuodesta 2012 alkaen. AOSlaisia löytää Kaislasta joka kuukauden ensimmäisenä sunnuntaina kuukausitapaamisessaan.

Itä-Helsinki

Nightclub Stone

Humikkalanrinne 1

Nightclub Stone on vapaa-aikavirasto.com:in mukaan Suomen toiseksi paras ja Helsingin paras yökerho. Silti on erikoista, ettei miltei kukaan ole käynyt siellä! Tämä voi johtua siitä, että se sijaitsee Itä-Helsingissä kohtalaisen kävelymatkan päässä etäisimmästä metroasemasta. Tästä huolimatta hyvin mukava, pieni yökerho, jonka palvelu on mukavaa. Bonuksena paikan vessa on hyvin siisti läpi yön! "One of the hot spots of the Helsinki club/disco scene. It has everything you might imagine, including noise and imperfect air-conditioning."

-www.professionaltravelguide.com

Aapelin baari

Ostostie 4

Aapelin baari on Kontulan ostoskeskusta määrittävä baari, jossa jokainen katu-uskottava Kontulalainen on käynyt. Tämä voi siis olla hyvinkin huono asia. Paikan erikoisuus on ystävälinnen henkilökunta, joka tarjoilee juotavaa vaikka kolmen promillen humalassa oleville asiakkaille!

Pikkulintu

Klaavuntie 11

Puotilan ostoskeskus on kummallinen paikka - siellä on palkittu kebab-paikka, vietnamilaisen perheen ruokaravintola Com Viet ja nukketeatteri Sampo, jossa Japanin keisarinna on käynyt seuraamassa nukketeatteriesitystä - ja siellä on Olutravintola Pikkulintu. Olutravintola isolla O:lalla, sillä Pikkulinnun olut- ja mallasviskivalikoina on maahantuonni ansiosta varmasti Suomen parhaimmisto! Hanavalikoina vaihtuu kuukausittain tai tiheämmin, mutta Plevnan Siperia pysyy ja opettaa. Pikkulintu on paikka, jossa on käytävä ennen valmistumista.

Olutravintola Solmu

Aurinkoranta 8, Aurinkolahti, Vuosaari

Kohtuullisen hyvällä olutvalikoimalla varustettu ketjuvapaa olutravintola. Paikka on parhaimillaan kesällä, kun ravintolan isot ikkunat avataan terassille, jolloin koko ravintola muuttuu rantaterassiksi.

Ravintola Wenla/Nightclub Comeetta

Keinulaudankuja 4 Nightclub Comeetta on toinen Kontulaa määrittävistä räkälöistä. Paikka henkii aitoa Itä-Helsingin henkeä - vessat ovat likaisia, paikasta loppuu happy ja osallistujakaarti on nuorta tai alaikäistä. Ehdottomasti siis paikka, jossa on käytävä, mikäli haluaa suorittaa Kontulakierroksen!

Ravintola Il Treno

Pallaksentie 4

Mellunmäen metroaseman välittömässä läheisyydessä sijaitseva pizzeria/juottola. Ulkoasu on hämäävän epämääräinen, mutta sisusta yllättää positiivisesti. Baaritiski on tyylikäs ja erityisesti nahkasohvat saavat plussaa. Asiakaskunta on tyyppillisesti keski-ikäistä, mutta se ei estä uteliasta opiskelijaa kurkkaamasta sisään. Kenties kainaloon löytyy joku mukava pubiruusu, jonka saa kiskoa ylös seuraavana aamuna säängynpohjalta. Karaokea kannattaa koekilla. Taitavia amatöörialaulajia on bongattu juuri II Trenosta.

Kaski bistro & baari

Latokartanonkaari 23

Viikin lajha janoisille ja nälkäisille kultijoille. Laadukasta olutvalikoimaa täytää erittäin maittavat ruoka-annokset. Sijaitsee Valintatalon takana, Viikin kirkon (kyllä, Viikissä on kirkko) vieressä. Hanasta on joskus löytynyt viikkiläisten opiskelijoiden panemia oluita.

Kannelmäki

Britannia

Vanhaistentie 1

Kannelmäen vanhalla ostarilla sijaitseva olutravintola. Valittiin Helsingin Uutisten mukaan Helsingin neljänneksi parhaaksi olutbaareiksi. Baarissa järjestetään joskus pokeriturnauksia ja keittiössä on aito (Helsingin ainoa) puulla toimiva pitsauuni.

Sorbet

Sitratori

Kannelmäen uudella ostarilla, aivan Kannelmäen junaseman vieressä, sijaitseva ammattilaista baari pienellä a:lla (hanasta saaison A:n). Jos etsii Helsingin lähiöiden aitoa menoaa, voi vain suositella Sorbettia. Samalla voi tutustua paikallisväestöön. Ravintolassa järjestetään bingoja ja karaokea.

Kannel-Krouvi

Sitratori

Sitratorin laadukkaampi anniskeluravintola. Krouvissa on oma biljardi-kerho ja dartskerho. Juomavalikoima on tavallista lähiöbaaria laajempi ja janoiseen jälkään löytyy myös palanpainiketta. Torstai-iltaisin tietovisa.

Drinkkibaarit

A21 Cocktail Lounge

Annankatu 21

Jos kaipaat todella tyylikästä paikkaa, niin A21 on todella mesta sellainen. Sisään pääsette soittamalla ovikeloa, ja sitten Teidät ohjataan pöytään. Saatte juomalistan eteenne ja huomaatte, että halvin drinkki maksaa vajaan kypin. Drinkitkin tuodaan pöytään. Baari on rankattu Helsingin parhaaksi baareksi tietyissä piiressä ja joissain maailman huipuksi, mutta hintojensa puolesta suosittelisin sitä vain, jos Teillä on tuhlattavana ylimääräistä rahaa, esim. stipendi tai opintotuki.

Sling in

Mikonkatu 10

Sling in sijaitsee Aikatalon toisessa kerroksessa. Sling in on kenties Helsingin paras paikka juomatarjonnaltaan - ainakin hinta-laatusuheteeltaan! Moniin drinkkeihin voi pyytää vähemmän alkoholia, jolloin hinnasta voi napsaista pari euroa pois. Kuten baaritiskillä lukee ”prices vary with customer attitude”. Sling iniä ei ole turhaan voittanut kahtena vuotena peräkkäin City-lehden ”Kaupungin paras baari” -palkintoa. Miinusta tulee kuitenkin siitä, että paikka on usein täynnä. Lisäksi musiikki on aivan käsitämätöntä raskasta rockia, joka soi usein melko kovalla. Asiakaskunta on myös usein melko junttia - kenties johdutuen musiikista?

Shaker

Fredrikinkatu 65

Tyylikkäitä drinkkejä vaativampaan makuun. Sanotaan, että taiteellinen juomansekoitusshow kuuluu hintaan. Drinkit ovat anonymin mielestä ”älyttömän hyvänmaisia ^_^”.

Hileitä ja glitteriä

Ale-Pub

Kaivopiha, Mannerheimintie 5

Halpaa olutta ja aina auki neljään. Ale on jo yli kymmenen vuotta ollut käsite biletämästä aloittelevan nuorison keskuudessa. Vähän vanhemmat muistelevat paikkaa kaiholla, paitsi jos itse sattuvat kuulumaan vakiokävijöihin edelleen. Alea on luonnehdittu teinihelvetiksi, mutta ainakin se on suhteellisen rentohenkinen sellainen. Tanssilattialla soivat klassiset bileytsbiisit, toisaalta joidenkin mielestä DJ:t eivät vaihtele soittolistojaan tarpeeksi. Matemaatikot ovat määritelleet ”halvan” Alen mukaan.



Järvenpään RT:n ohella Ale on legendaarisimpia/pahamaineisimpia/kamalimpia/parhaimpia paikkoja riippuen keneltä kysyy.

Amarillo

Mikonkatu 9

Päivisin ruokaravintolana toimiva Amarillo muuttuu iltaisin biletyspaikaksi. Alakerrassa voi hengäilla vähän rokimman musan tähdissä, yläkerrassa on vielä kaksi baaritiskiä ja tiivistunnelmainen tanssilattia hittibiiseillä varustettuna. Joku on kutsunut Amarilloa teinihelvetiksi ihmisiille, jotka ovat liian vanhoja Ale Pubiin. Tästä huolimatta tai ehkä juuri siksi paikka on kuitenkin varsin suosittu. Amarillo on keskeisellä paikalla Fennia-korttelin baarikompleksin vieressä, joten yöbussiin ei ole pitkä kävelymatka. Suhteellisen edulliset juomat, lisäksi tarjouksia ja etuja S-etukortilla.

DTM

Mannerheimintie 6 B

Luultavasti Suomen tunnetuin homo-yökerho. Vaikka DTM on tunnettu homobaarina, ovat heterot myös löytäneet tiensä Helsingin parhaampaan tanssimestaan. Muistiksi on sen hetken hittibiisejä höystettynä Kylie Minougella ja Gloria Gaynorilla.

Rymy-Eetu

Erottajankatu 15-17

Todella erilaista ja hauskaa paikkaa etsissäsi: Rymy-Eetussa on Octoberfest joka päivä. Saksalaistyylisestä baariravintolasta saa aamiaista yhdestätoista iltakuuteen asti suhteellisen halvalla, ja tarjoilijatytötkin

ovat pukeutuneet saksalaistyylisiin asuihin. Ruoka rehellistä ja rasvaista. Olutta saa jopa litran tuopeissa ja kävijöitä kannustetaan tanssimaan pöydillä - meno onkin tavallista baaria railakkaampaa ja vapaampaa. Asiakaskunta on keskimäärin keski-ikäisiä ja nuoria, ja musiikista huolehtii illoittain vahitellen live-bändi soittaneen humppaa ja ikivihreitä.

Kokomo

Uudenmaankatu 16–20

Helsingin ainut tikiabaari vie sinut polynesialaistunnelmaan. Tarjolla eksoottista ruokaa sekä monipuolisesti erilaisia drinkkejä.

NPG-ravintolat

Opiskelijat bilettävät nykyään paljon aikaisempaa enemmän baareissa, ja järjestelypaikoista kärjessä ovat Sedu Koskisen entiset SK-ravintolat, nykyinen NPG. Ensimmäinen asia, joka kannattaa muistaa, varsinkin jos käy baareissa muutenkin kuin opiskelijabileissä, membercardin hankkiminen. Mainostusta tai ei, muutama ilmainen parituntinen sekä euron tuopit tuovat kortin hinnan äkkiä takaisin.

Tiger

Urho Kekkosenkatu 1 A (Kampin kaupakeskus 5. kerros)

Tällä hetkellä ehkäpä loistokkain, kallein ja trendikkäin yökerho Helsingissä. Juo skumppaa Paris Hiltonin kanssa lämmityyllä terassilla ja naura narinkkatorilla kävelevälle rahvaalle. Upeaan sisustukseen

Ravintola- ja baariopas



kuuluu mm. meriakvaario. Mahdollisuus
myös varata pöytää.



Quo vadis

“Minne matka ja millä?“

Oppaamme neuvoa sinulle reitit ja linjat kampusalueille sekä muihin tärkeisiin paikkoihin. Lataa matkakortti ja ei kun menoksi! Tarkempia ohjeita: www.reittiopas.fi

Kohteena Kumpula

Raitiovaunu: 6, 8

HKL:n bussit: Sisäiset: 55, 68, 70, 70T, 71, 71V, 73, 74, 75, 77 ja 79

Seutubussit: 506, 730-742

Tie vie Viikkiin

HKL:n bussit: 52A, 57, 68, 70, 70T, 71, 71V, 73, 74, 75, 77 ja 79

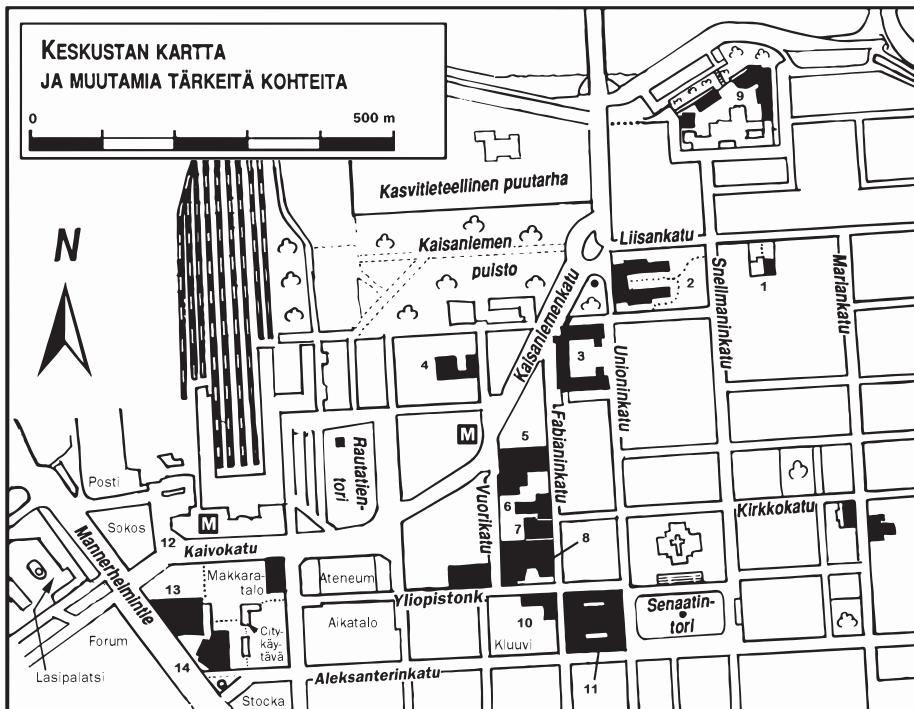
Seutuliikenne: 506, 518, 550 (Jokeri), 730-742

Otaniemi - sielunkumppanit kutsuvat?

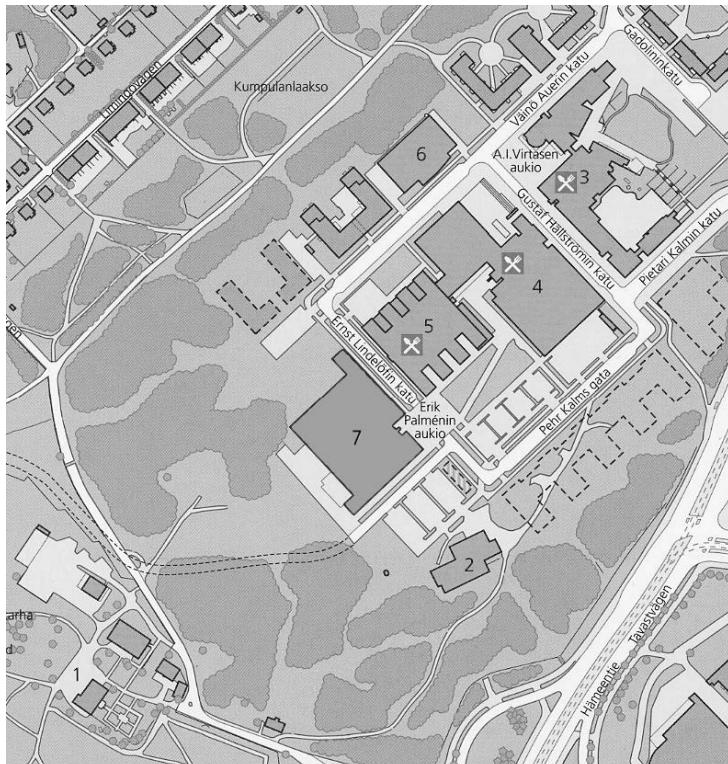
Kumpulasta: tiedelinja 506

Keskustasta: 102, 102T, 103, 194, 195





1. Limeksen entinen toimisto
 2. Valtsika
 3. Metsätalo
 4. Avoin yliopisto
 5. Kaisa-kirjasto
 6. Aleksandria
 7. Kielikeskus
 8. Porthania
 9. Filosofian ja psykologian laitokset
 10. Hallintorakennus; Unisportin liikuntatilat
 11. Pääraurinkoskilahti; mm. opiskelijaneuvonta
 12. Yhteislähde saunailtoihin usein täältä
 13. Uusi ylioppilastalo; HYY:n keskus-toimisto, Alina-sali, osakunta- ja järjestötiloja
 14. Vanha ylioppilastalo; Kuppila, Ylioppilasteatteri
- Liisankatu 16 D sisäpiha
 - Unioninkatu 37
 - Unioninkatu 40
 - Vuorikatu 20
 - Vuorikatu 7
 - Fabianinkatu 28
 - Fabianinkatu 26
 - Yliopistonkatu 3
 - Siltavuorenpenker 20
 - Yliopistonkatu 4
 - Fabianinkatu 33
 - Elielinaukio
 - Mannerheimintie 5
 - Mannerheimintie 3



1. Kumpulan kartano, entinen M-L tdk:n kanslia
2. Kiihdytinlaboratorio
3. Chemicum
4. Physicum
5. Exactum
6. Kumpulan liikuntahalli
7. Dynamicum

Jyrängötie 2

- Pietari Kalmin katu 2
- A.I. Virtasen aukio 1
- Gustaf Hällströmin katu 2
- Gustaf Hällströmin katu 2b
- Väinö Auerin katu 11
- Erik Palménin aukio 1

Domus Academica ja Domus Gaudium

Opiskelija-asuntojen lisäksi Leppäsuon kadulla sijaisevalla Dommalla löytyy myös uusi ylioppilastalo Domus Gaudium eli Ilon Talo. Itse kukin väantäköön siitä sitten vitsiä... Ilon Talossa sijaitsee myös rakas Klusterimme sekä erilaisia sauna- ja kokoustiloja.



Kun Stadi kyllästyttää...

"Liftausvinkkejä Helsingistä"

Mitä olisi Älä Häitäle -opas ilman liftausvinkkejä? Jos rahat ovat vähissä mutta liikkeelle pitää päästää, liftaaminen on hauska ja ilmainen etenemismuoto. Siistinnäköinen ihminen tai pariskunta saa yleensä Suomessa kyydin alle puolessa tunnissa, mutta parinkin tunnin odotuksia sattuu joskus kohdalle. Kannattaa varautua juotavalla, evällä, ylimääräisillä vaatteilla ja sateensuojalla. Tiekartta auttaa kummastи.

Hyvä liftauspaikka on sellainen jossa kuskit näkevät sinut hyvissä ajoin, ja jossa on autolle tilaa pysähtyä. Kannattaa sijoittua sopivan pysähtymisalueen, kuten bussipysäkin, alkupäähän. Kun auto pysähtyy, se yleensä ajaa 10-20 metriä ohi, jolloin nappaat kassisi ja säntäät nopeasti kyydin luokse. Moottoritiellä ei liftaaminen, eikä käveleminenkään, ole sallittua. Poliisit tuskkin sakottavat mutta yleensä pyytävät poistumaan.

Ohimenevää liikennettä ei kannata ajatella autoina vaan ihmisinä. Kun auto lähestyy, pistä peukku pystyn, näytä inonokkaalta ja iloiselta ja pyri saamaan katsekontakti kuskiin. Ei aurinkolaseja, huppuja tai syvälle painettuja hattuja. Voit myös kehittää jostain kyltin. Liikkuvasta autosta lukeminen vaatii yllättävän suurta tekstiä: A3 on parempi koko kuin A4. Kyltiin voit kirjoittaa isolla ja selkeällä määränpääsi, tai seuraavan suuremman kaupungin nimen, tai jotain muuta: Pois, Kauas, Merelle, Kotiin.

Liftareita löytyy webistä: hitchwiki.org

Hankoon

Moottorite Länsivälä kulkee koko Espoon halki, emmekä tiedä onko yksikään Länsivälän liittymä hyvä liftauspaikka. Emme myöskään ole kuuleet kenestäkään joka olisi liftannut (paitsi yöllä baarista kotiin) Ruoholahdessa juuri ennen Länsivälän alkua. Sen sijaan Espoon busseilla voi mennä Länsivälän loppupäähän Kiivenlahteen/Saunalahteen ja kävellä Espoonlahden yli menevän sillan yli. Moottorien lopputua löytyy hyvä paikka.

Turkuun

Turkuun on jostain syystä hiukan muita suuntia heikommat yhteydet. Toimiva, vaan ei täydellinen, paikka on Turun moottoritien alku Munkkivuorella. Huopalahdentien (jolla motarin risteys on) liikennevalot ja kaistajärjestelyt eivät ole kovin suotuisia Huopalahdentienvierellä liftaamiseen. Kannattaa ehkä mennä parikymmentä metriä ramppia pitkin moottorien suuntaan, josta löytyy leveä kohta jossa autot voivat täysin turvallisesti pörmia liftarin kyytiin. Tosin todella huonolla tuurilla sinipukuinen virkamies saattaa käydä huomauttamassa että paikka todella on vasta vähän moottoritieliikennemerkin jälkeen. Silloin voi palata takaisin Huopalahdentielle yritymään. Toinen vaihtoehto on kookas liittymä reilun kilsan Espoon Kesuksesta pohjoiseen. Sieltä kuulemma löytyy liftauskelpoinen ramppi, ja riittävästi lähteent menevää liikennettä.

Forssaan ja Poriin

Pieni mukava Vihdintie Etelä-Haagan liikenneympyrästä eteenpäin. Monet bussipysäkit ovat hyviä liftauspaikkoja, mitä pidemmälle menee bussilla, sitä vähemmän paikallisiikennettä jää haaviin. Forssan tai Humppilan kohdalla käänymällä tätä saa myös vaihtoehtoisen reitin Turkuun tai Tampereelle.

Hämeenlinnaan ja Tampereelle

Ruskeasuolta, missä Mannerheimintie muuttuu Hämeenlinnanväyläksi. Eka bussipysäkki on hyvä, kuten myös seuraava, SPR:n veripalvelun kohdalla oleva. Myöhemminkin on hyviä paikkoja aina Vantaalle ja Kehä III:lle asti. Esimerkiksi Martinlaaksontien kohdalla, ja Keimolanportin huoltoaseman kohdalla. Ennen Kehä III:a Hämeenlinnanväylä ei ole moottoritie (vaikka ehkä näyttääkin) joten liftaaminen on täysin laillista. Koko matka Kehä III:lta Tampereelle on sitten moottoritietä, joten kannattaa varoa kyytejä jotka jättäisivät keskelle maaseutua johonkin hiljaiseen liittymään. 20 km ennen Hämeenlinnasta, Jannakkalassa, on (suoraan moottoritien päälle rakennettu) suuri huoltoasemaravintola-kompleksi Linnatuuli. Se voi olla hyvä paikka jäädä pois kyydistä joka ei olisi menossa enää paljoa pidemmälle, ja yrittää saada uusi kyyti huoltikselta poistuvista autoista.

Lahteen

Lahteen alkaa suora tie heti Kumpulan kampuksen vierestä. Kampuksenkin busipysäkki on ihan OK liftipaikka niinä ai-

koina kun siihen ei koko ajan tule busseja. Seuraava pysäkki on huono. Paras paikka on kolmannen bussipysäkin (pysäkin nimi: Valtimontie) jälkeinen pieni levike. (Moottoritie-liikennemerkki on vähän inasti sijoitettu, mutta kyllä paikasta silti saa hyvin kyytejä.) Osa tästä ajavista autoista on menossa Porvooseen (ja Kouvolaan), joten jos et halua sinne, kannattaa ennen kyytiä nousua kysyä ja varmistaa että kyyti on todella menossa Lahteen päin. Koko matka Lahteen on moottoritietä joten myös kyyti johonkin lähelle (kuten Keravalle tai Järvenpäähän) saattaa jättää sinut liftaamaan rampilla jossain liikenteeltään hiljaisessa liittymässä. Tällöin voi siirtyä moottoritietä rinnan kulkevan Vanhan Lahdentien varrelle koettamaan onneaan.

Porvooseen ja muualle itään (vaikka Pietariin ja Vladivostokiin)

Joko edellä mainitusta Valtimontien pysäältä kysymällä (tai kyltin kanssa), tai Itäväylältä Itäkeskuksen jälkeisiltä bussipysäkeiltä. Parasta ehkä pyrkää bussin 97 Mellunmäentien pysäkkeille asti, niin saa suurimman osan paikallisiikenteestä pudotettua haavin ulkopuolelle.



Frank

”virtuaalinen kampus – ja vähän päälle”

Frank on korkeakoulu-, lukio-, ja ammattiopiskelijoiden yhteinen opiskelijakortti joka otettiin käyttöön syksyllä 2013.

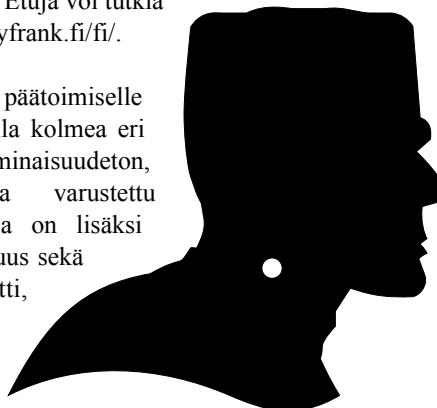
Frank on keskittynyt etenkin etujen tarjoamiseen ja etuja saa sekä myymälöissä että myös nettikaupoissa, joista jälkimmäinen vaati rekisteröitymisen netissä. Tämän ohella opiskelijakortti toimii myös todistuksena opiskelusta joka oikeuttaa opiskelijahintaiseen ruokailuun UniCafeissa sekä matkoihin Matkahuollossa (yli 80 km matkoilla) ja VR:llä. Etuja voi tutkia osoitteessa <https://myfrank.fi/fi/>.

Frankista on päätoimiselle opiskelijalle saatavilla kolmea eri versiota: maksuominaisuuden, maksuominaisuudella varustettu opiskelijakortti jossa on lisäksi lähimaksumahdollisuus sekä ISIC-yhdistelmäkortti, joka tarjoaa maksuominaisuuden ja Frankin tarjoamien etujen lisäksi kansainvälisti hyödynnettäviä etuja.

Maksuominaisuuden ja maksuominaisuudella varustettu kortti ovat saman hintaisia (15,10 €), Frank-ISIC -kortista joutuu maksamaan enemmän (30,10 €). Huomaa että ISIC-kortin saa vain maksuominaisuudella varustettuun korttiin.

Frank-kortin voi tilata menemällä osoit-

teeseen <https://frank.fi/fi/opiskelijakortti/> ja noudattamalla sivuilla olevia ohjeita.



Työttömyys ei tyrmää, jos...

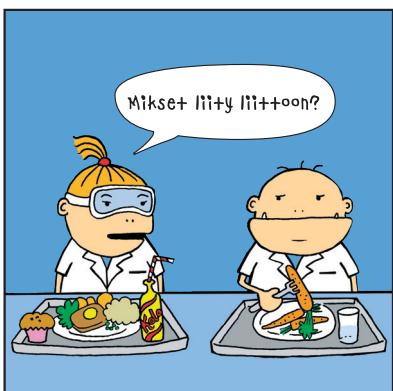


Vastavalmistuneista moni on jonkin aikaa työttömänä etsiessään oman alan töitä. LAL:n jäsenenä voit karttuaa ansiosidonnaista työttömyysturvaa. Nämä vakuutat itsesi työttömyyden varalla. Jos jääty työttömäksi, saat huomatavasti korkeampaa työttömyyskorvausta, kuin Kelan maksama peruspäiväraha. Olet oikeutettu ansiosidon naiseen tukeen, kun 34 viikon työssäoloehdot on osaltasi täyttyneet. Opiskelijajäsenet voivat karttuaa 34 viikon kertymää jo opiskeluaikeaan lyhyilläkin työrupeamilla.



Kannattaa liittyä LAL:iin jo opiskeluaihana

- työelämäneuvontaa
- ura- ja työnhakuvalmennusta
- CV:n ja työhakemusten palautopalvelu
- verkostoituminen
- matkustajavakuutus
- oikeudellista neuvontaa
- alennettu jäsenmaksu vuoden ajan valmistumisesta
- voit karttuaa lyhyilläkin työrupeamilla ansiosidon naisen työttömyysturvaa työssäoloehdon (34 viikkoa)



Tietoa työttömyysturvasta ja luonnontieteilijöiden sijoittumisesta työelämään löydät jäsenivuilla:
www.luonnontieteilijat.fi

Opintiellä



Opintotuki ja turva

”Vielä 90-luvun puolivälissä opiskelija saattoi harjoittaa akateemista vapautta mielensä mukaan; opintotuki tuli tilille joka kuukausi opintojen edistymisestä riippumatta. Nytemmin on myös ylioppilaisiin alettu soveltaa tulosvastuuperiaatetta, mikä merkitsee rahan tulon loppumista, mikäli opinnot eivät edisty.”

Nykyinen Kelan vaatima opintopiste-määrä on 5,0 tutkintoon kuuluvalaa opintopistettä tukikuukautta kohden. Vuodessa pitäisi siis opiskella vähintään 45 op, ei mikään pieni määrä. Lisäksi opintotukea nostavan opiskelijan tulee saada vähintään 20 opintopistettä lukukautta kohden, riippumatta nostettujen tukikuausien määristä. Korkeakouluopintojen tavoitetaso on 6,0 op tukikuukautta kohti, jolloin opiskelija voi suorittaa tutkinnon enimmäistukiajassa. Tämä tarkoittaa 50 tukikuukautta eli noin viiden ja puolen vuoden opintoja.

Nämä tukikuukaudet eivät enää nykyään tule kerralla käyttöön, vaan syksyllä 2011 ja sen jälkeen opintonsa aloittaneet saavat kahdessa erässä: Alempaan korkeakoulututkintoa varten myönnetään aluksi 32 tukikuukautta ja vasta sen suorittamisen jälkeen saa lisää tukikuausia ylempää korkeakoulututkintoa varten, maksimissaan 23 tukikuukautta. Yhteensä tukikuausia ei kuitenkaan saa yli 50, joten alemmassa tutkinnossa ylimääräiset käyttämäsi tukikuukaudet vähentävät ylempään tutkinnoon jääviä. On siis syytä keskittyä myös opiskeluun ensimmäisestä lukuvuodesta lähtien, vaikka järjestö- ym. toiminta veisikin mukanaan. Tukikuausien enimmäismäärä on suhteellisen pieni, ei siis olekaan mikään ihme, että ”täysipäiväisestä” jär-

jestöhörhöilystä kiinnostuneiden määrä on ollut laskemaan pään. Sääli.

Jos kuitenkin käy niin, etteivät opintosi suju suunnitelmienvälistä mukaan, ei hätä ole tämän näköinen. Opintojen edistyminen tarkistetaan syksyisin, ja tällöin lasketaan koko edellisen lukuvuoden (alkaa 1. elokuuta ja päättyy 31. heinäkuuta) opintopisteet. Kesätenteissä on siis vielä mahdollisuus korjata opintopistesaldoa. Mikäli määrä ei tämän jälkeenkään riitä Kelan tädeille, lähettiläät he selvityspyyynnöön opinnoista. Tuen keskeyttämisen voi tässä vaiheessa estää kaivamalla jostakin merkismäältä jääneitä opintosuorituksia (myös järjestötoiminnasta saa opintopisteitä!). Lisäksi ainakin periaatteessa tilanne katsotaan tapauskohtaisesti, jolloin myös aikaisempien vuosien opintomenestys voi vaikeuttaa puoltavasti tuen jatkumiseen – sitä tapahtuuko näin oikeasti voi vain arvalla.

Kelan tätien sijasta yliopisto-opiskelijoiden osalta päätökset tekee opintotuki-lautakunta, joka koostuu puoliksi Helsingin yliopiston opettajista tai muista virkamiehistä sekä opiskelijoista. Lautakunta osaa purra postin välityksellä, mutta päätöksestä voi valittaa ja valittamista voi jatkaa halinto-oikeuteen saakka. Kannattaa muistaa, että opintotukilautakunta ei neuvo, vaan pelkästään päätää. Mikäli esim. sairauden

vuoksi opintoja ei ole kertynyt riittävästi ja tuki keskeytetään, niin päätöksessä ei ole kehotusta hakea sairauspäivärahaa. Tämän vuoksi kannattaa kysyä neuvoja opintotukineuvonnasta. Helsingin yliopistossa on myös sähköpostitse opintotukineuvontaa: <https://www.helsinki.fi/fi/opiskelu/yhteystiedot/opiskelijaneuvonta>.

Jotta tukiruletti menisi vieläkin monimutkaisemmaksi, tarkkaillaan myös opiskelijan muita tuloa. Saat tienata vapaasti 660 euroa tuellista ja 1970 euroa tuetonta kuukautta kohden. Tuloa tarkastellaan koko kalenterivuoden ajalta. Mikäli tukea on maksettu liikaa, peritään se korkoineen takaisin. Ylitystä saa olla enintään 220 euroa. Tämän voi välittää maksamalla jo myönnetyt tuet takaisin tai perumalla opintotuen joiltakin kuukausilta. Kannattaa siis suunnitella opintotuen ottaminen joka vuosi ja säilyttää kaikki palkkakuitit, jotta vältyy ikäviltä yllätyksiltä!

Erityisesti kannattaa tarkkailla vuodenvaihteen palkkakuitteja, sillä mikäli palkka tupsahtaa tilillesi 1.1.2016 eikä vaikkapa 31.12.2015 vaikuttaa se eri tulovuoteen. Varoittavana esimerkkinä opiskelija, joka palautti vapaaehtoisenesti vuoden 2011 tukia, ja vuoden 2012 tukia taasen perittiin häneltä pois korkojen kera, koska palkka oli tulut 3.1.2012! Takaisin perityt tukikuukaudet menetetään pysyvästi, vapaaehtoiset kuukaudet taasen voi nostaa myöhemmin. [Vinkki, jota emme sinulle anna, on nostaa palkka pimeänä. Näin se ei vaikuta opintotukeen. Nudge nudge.]

Asumistukea voi hakea kesäksi ilman opintorahaan, mutta se ei ole kannattavaa, koska pelkät asumistuet kuluttavat tuki-kuukausia, yliopiston opintopisterajat ovat

voimassa (eli kesälläkin on sitten syytä suorittaa opintoja!) ja kesäkuukaudet laskeetaan tuellisiksi kuukausiksi tulorajaan määritettäessä. Myöskin mikäli kesällä ei saa töitä eikä opiskelukaan maita, voi köyhä opiskelija turvautua yleiseen toimeentulotukeen. Toimeentulotukea voi saada vasta kun kaikki opintoetut on käytetty, myös opintolaina. Muutenkin sossun kasalle joutuminen voi olla mielenkiintoinen tai vittumainen kokemus, riippuen elämänasenteesta. Työttömyysturvaan opiskelija ei ole oikeutettu kesällä, ellei luovu opiskelijan statuksestaan syksyllä - ja sen mukana tulevista eduista.

Myönteisen opintotukipäätöksen antaessaan Kela myöntää nykyään suoraan myös valtion takaaman opintolainan, joka sitten nostetaan omasta pankista (ja on myös maksettava takaisin!) Opintolainan suuruus on 400 euroa tukikuukautta kohden. Takaus kannattaa joka tapauksessa hakea jo opintojen alussa, sillä se voidaan myöntää aikaisintaan hakemiskuuden alusta lukien. Lainaa voi nostaa syksyllä aikaisintaan 1.8. ja keväällä 1.1. Nostamatta jääneet lainaerät voi käyttää myöhemmin saman lukuvuoden aikana - ei kuitenkaan opintotukiajan tai opintojen päättymisen tai opintojen keskeyttämisen jälkeen. Lainaa ei myöskään saa nostaa sen jälkeen, kun opintotuki on lakkautettu puutteellisen opintomenestyksen vuoksi. Kannattaa siis todella pitää silmällä opintomenestystä.

Aku Valtakoski ja Anu Kontio, päivittäneet Ilmo Teikari (opintotulialautakunnan opiskelijajäsen 1.5.2008 alkaen), Risto Karinkanta, Riikka Saarelainen ja Jani Kainulainen

Miten suoritan tutkintoni?

Tutkintojen ja kurssien laajuudet määritellään opintopisteinä. Virallinen määritelmä kertoo, että 1600 tunnin työpanos vastaa 60 opintopistettä. Taskulaskinta käyttämällä huomaat, että yksi opintopiste vastaa 26 tunnin ja 40 minuutin työtä. Tottuus voi joskus poiketa rajusti tästä, mutta tällä kertaa kurssien laajuuksia yritettiin myös ihan oikeasti arvioida. Perustutkintorakenne on kaksiportainen. Tiedekunnassa suurin osa opiskelijoista saa samalla kertaa suoritusoikeuden sekä alempaan että ylempään tutkintoon. Aleman tutkinnon tai sitä vastaavat opinnot muualla suoritaneille voidaan myöntää pelkän ylemmän tutkinnon suoritusoikeus. Alempi korkeakoulututkinto on nimeltään luonnontieteen kandidaatti (LuK) ja laajuudeltaan 180 opintopistettä. Ylempi tutkinto on filosofian maisteri ja sen laajuus on (LuK:n jälkeen) 120 opintopistettä. Kannattaa pitää mielessä, että nämä opintopistemäärität ovat alarajoja, enemmän saa ja ehkä jopa kannattaa opiskella. FM-tutkinnon jälkeen voi jatkaa tieteellisiin jatkotutkintoihin, joita ovat filosofian lisensiaatin ja filosofian tohtorin tutkinnot.

Luonnontieteen kandidaatin tutkinto

Ensimmäiseksi aloitetaan opiskelu kohti luonnontieteen kandidaatin tutkintoa. Tutkinnon virallinen tavoitesuoritusaika on kolme vuotta, luonnontieteellisen alan todellinen suoritusaika lienee vähän pidempi. Opintojen alkupuolella jokaiselle opiskelijalle laaditaan henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), jossa laaditaan ohjaajan johdolla jonkinlainen suunnitelma

läpi opintojen. Suunnitelmaa tarkistetaan määräjoin ja siihen tehdään tarvittavat korjaukset. Tarkoitus ei siis ole, että HOPS olisi jonkinlainen pakkopaita, vaan pikemminkin suuntaa antava kehys. Suunnitelmen muoto vaihtelee koulutusohjelmasta toiseen ja siihen pitäisi muotoilla suunnilleen, mikä sinusta tulee isona. Muista kuitenkin: Älä häitäile, vaikket vielä tietäisikään, mitä haluat tehdä. Ensimmäisen vuoden opinnot ovat melkein samat kaikille ja vuoden kuluuttua olet (toivottavasti) viisaampi.

Pääaineesta kandidaatin tutkinnossa suoritetaan aineopinnot, yleensä 90 opintopistettä, mihin sisältyy kuuden opintopisteen kandidaatintutkielma. Sivuaineopintoja on suoritettava vähintään 50 opintopistettä vähintään 25 opintopisteen kokonaisuksina. Tämä toteutetaan käytännössä joko opiskelemalla yhden aineen perus- ja aineopinnot, 60 op, tai kahden aineen perusopinnot, 2x25 op. Opiskelemalla yhtä ainetta 50 op (laajennetut perusopinnot) selviää myös. Tutkintoon sisältyy lisäksi vähintään 10 opintopistettä muita opintoja: kielipintoja ja hieman tieto- ja viestintäteknikan opinnoja sekä harjoittelua tai työelämään orientoivia opinnoja. Myös HOPS:n tekemisestä saa opintopisteen tai kaksi. Aineenopettajalla pääaineen laajuus on 70 opintopistettä, sivuaineina suoritetaan toisen opettavan aineen aineopinnot, 60 op, sekä osa kasvatustieteellisistä opinnoista, 25 op. Kielipinnot ja muut opinnot ovat kuten muillakin.

Eräs olennainen osa alempaa korkeakoulututkintoa on kandidaatintutkielman tekeminen. Tutkielma on yleensä tarkempi tutustuminen johonkin pääaineen erityis-

alueeseen. Käytännössä työ on pituudeltaan 10-40 sivua oppiaineesta riippuen ja on täysin kiinni ohjaajasta, mitä siltä vaaditaan.

Alemman korkeakoulututkinnon työ-elämärelevanssista (sivistyssana, lue: pää-seekö tutkinnolla töihin) on keskusteltu paljon. Edellisessä tutkinnonuudistuksessa 1993 alemmasta korkeakoulututkinnosta tuli pannukakku juuri siksi, että sillä ei saanut töitä. Siksi monet ovat toivoneet, että alemmasta korkeakoulututkinnosta tehtäisiin työelämäläheinen. Tämä ajatus on kuitenkin ollut vastatuulessa osin siksi, että osa työnantajaliittojen johtajista ilmoitti jo hyvissä ajoin etukäteen, että ainakaan heidän alallaan ei palkata alemman korkeakoulututkinnon suorittaneita. Positiivinen puoli tässä on se, että ylempi korkeakoulututkinto säilyy suomalaisen ”perustutkinton”. Monessa muussa maassa tilanne on tässä suhteessa toinen.

Filosofian maisterin tutkinto

Luonnontieteen kandidaatin tutkinto on oltava pääsääntöisesti suoritettuna ennen kuin voit aloittaa filosofian maisterin tutkinnon suorittamisen. Kuitenkin mikäli FM-tutkinnon kurssien suorittaminen ei hidasta LuK-tutkinnon valmistumista, voidaan pientä päällekkäisyyttä suvaita.

Jos LuK-tutkinnon valmistuessa tuntuu siltä, ettei ala sitenkään kiinnosta tai maailma potkii muuten vain päähän, uusi tutkintorakenne saattaa olla vastaus ongelmiisi. Pääaineen vaihtoa ja paikkakunnalta toiselle (tai peräti ulkomaille) siirtymistä on pyritty helpottamaan. LuK-tutkintosi tunnustetaan kaikilla EU-alueella. Voit

vaihtaa pääainetta tai korkeakoulua tai molempia. Saat siis mahdollisuuden käydä opiskelemassa Aveiron yliopistossa alue-suunnittelua vain todetaksesi, että oli se matematiikan opiskelu Helsingin yliopistossa kuitenkin paljon parempi vaihtoehto.

Mikäli pääät vaihtaa pääainetta ja saat opinto-oikeuden, uusi ainelaitoksesi voi määräätä sinulle lisäopintoja (siltaopintoja) korkeintaan 60 opintopisteen verran, jotta saavuttaisit riittävän lähtötason FM-tutkinnon suorittamiseen. Jos siltaopinnoista ei selviä, tutkinnonsuoritusoikeus raukeaa. Lähiaineiden kesken siltaopintoja ei yleensä määräätä.

Jonkin verran tulee erillisiä maisteriohjelmia, ts. maisterin tutkinnon pääaineita, joilla ei ole suoraan vastinetta kandidaatin tutkinoissa. Näihin valitaan opiskelijat niiden keskuudesta, joiden kandidaatin tutkinto antaa mahdollisuuden suoriutua opinnoista. Matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa ensimmäiset maisteriohjelmat ovat bioinformatiikan, geoinformatiikan ja ilmakehätieteiden maisteriohjelmat. Maisterin tutkinto on laajuudeltaan 120 opintopistettä, suoritukseen voisi arvata kuluvan kahdesta kolmeen vuoteen. Tästä vähintään puolet on pääainetta, sisältäen 40 opintopisteet laajuisen pro gradu – tutkielman. Gradu on koko Helsingin yliopistossa maksimilaajuinen (eli juuri tuo 40 op), millä halutaan korostaa HY:n tutkimuspainotteisuutta. Kovin monta luentokurssia ei siten pääaineesta mahdu maisterin tutkintoon. Minimiopintopistemääriä voidaan jonkin verran ylittää ja ”tutkimuspainotteisuutta korostaakseen” jotkut laitokset voivat nostaa pääaineen osuutta vielä 60 opintopisteestäkin. Käytännössä matemaattis-luonnontieteellisen

tiedekunnan laitokset ovat nostaneet pääaineen osuuden noin 80 opintopisteeseen. Pääaineen lisäksi tutkintoon kuuluu HOPS sekä harjoittelua tai työelämään orientoivia opintoja. Loput 60 op voi tehdä sivuaineita tai vapaavalintaisia opintoja. Ainoastaan aineenopettajilla tähän tulee pakollinen 35 opintopisteen kasvatustieteellinen osuus. Käytännössä useimmat opiskelevat joko 25 tai 35 opintopistettä jotain sivuainetta.

Etappi-järjestelmä

Valtiovarainministeriö keksi 1990-luvulla, että yliopistojenkin pitää tuottaa tulosta. Siksi opiskelijat halutaan saada valmistumaan nopeasti. Yksi uusista aktiivisista toimenpiteistä sukelan valmistumisen takaamiseksi on Etappi-järjestelmä, jossa pyritään puuttumaan opiskelijan ongelmiin varhaisessa vaiheessa. Etapissa seurataan opiskelijoiden etenemistä opintopistemäärien perusteella. Etappi-järjestelmä käyttää HOPS:aa työkaluna.

Ensimmäinen tarkastuskierros tehdään ensimmäisen opiskeluvuoden kolmannen periodin jälkeen (siis kevätluukauden puolivälissä). Kaikki alle 25 opintopistettä saavuttaneet kutsutaan tehostettuun opintoohjaukseen, johon osallistuminen on vapaaehtoista.

Toinen tarkastuspiste on kolmen opiskeluvuoden jälkeen. Tällöin alle 120 opintopistettä suorittaneiden on tehtävä realistinen suunnitelma kandidaatiopintojen loppuunsaattamiseksi. Neljän opiskeluvuoden jälkeen kaikki ne, jotka eivät ole suorittaneet kandidaatin tutkintoa, joutuvat tekemään vastaan suunnitelman, jos aikaisempi suunnitelma ei selitä tätäkin viivästystä. Suunnitelman tekemiseen

saa tarvittaessa apua opintoneuvojilta ja HOPS-ohjaajilta.

Samaisia henkilöitä sopii tietysti häditöitä opintojen suunnitelemiseen liittyville asioilla, vaikkei selvityspyyntöä olisi saanutkaan. Mikäli suunnitelmaa ei tee, ei voi ilmoittautua läsnäolevaksi eli ei voi suorittaa opintoja tai nauttia opintososiaalisista edusta. Mahdollisia poissaolovuosia (esimerkiksi varusmiespalveluksen takia) ei lasketa mukaan määriteltäessä opiskelu-aikaa. Maisterin tutkinnossa ensimmäinen tarkastuskohta on kahden vuoden kuluttua FM-tutkinnon aloittamisesta. Opintopisteitä pitää olla kasassa 80 tai suunnitelman tekeminen odottaa jälleen. Kolmen vuoden kohdalla suunnitelman tekeminen odottaa kaikkia niitä, jotka eivät ole valmistuneet siihen mennessä.

Opintosuunnitelma näytetään sitten laitoksella asiasta vastaavalle henkilölle (yleensä opintoneuvaja tai HOPS-ohjaaja), joka sitten hyväksyy suunnitelman. Jos suunnitelman on tehnyt vakavasti ja se muistuttaa realistista, se hyväksytään.

Etappi ei ole suinkaan ainut järjestelmä, joka valvoo etenemistä. Mikäli haluat nostaa opintotukea (kuten suurin osa opiskelijoista), myös KELA on kiinnostunut opinnoistasi. Mikäli selviät ilman KELAn selvityspyyntöä, et todennäköisesti joudu kirjoittelemaan Etappi-suunnitelmia. Valitettavasti tämäkään järjestelmä ei poista opintojen suurinta hidastajaa eli sitä tosiseikkaa, että suuri osa opiskelijoista joutuu rahoittamaan opintojaan osa-aikaisella työllä.

HARRI WALTARI, DANIEL LANDAU, RIIKKA SAARELAINEN

Vanhaa tutkintosanastoa uusille

*”Sanasto, jonka avulla ymmärrät vanhempana
tieteenharjoittajaa, kun hän kertoo omista opinnoistaan”*

Opintoviikko (ov)	= vanha työn määrästä kuvaava suure, vastaa noin 1,5 opintopistettä
Approbatur (15 ov)	= perusopinnot (25 op), pienin oppimäärä
Cum laude (35 ov)	= aineopinnot (60 op), keskipitkä oppimäärä
Laudatur (80 - 100 ov)	= syventävät opinnot (n op), pisin oppimäärä, suoritetaan pääaineessa, sisälssi cum lauden
Filosofian kandidaatti	= muinainen tutkinto, vastaa maisteria. FK sai maisterin arvon, jos osallistui promootioon.
Kolmiportainen arvosteluasteikko	= ennen arvosanoja annettiin asteikolla 1-, 1, 1+, 2-, 2, 2+, 3-, 3. Myös muita variaatioita esiintyi. Vanhoina arvosanoja on muutettu urakalla asteikolle 1-5.
Kieliopintojen hyväksilukemi- nen	= ennen yo-tutkinnon arvosanojen L ja E katsottiaan antavan riittävät taidot vieraan kielen luetun ymmärtämisessä

Uutta tutkintosanastoa vanhoille

*"Näin selität vanhemmalle tieteenharjoittajalle,
mistä tutkinnossasi on kyse"*

HOPS	= kirjalliseen muotoon laadittu suunnitelma opintojen etenemisestä
Tavoiteaika	= opetusministeriön mielestä ihmisten pitäisi valmistua kandidaateiksi kolmessa ja maistereiksi viidessä vuodessa
Maisteriohjelma	= pääaine, jossa voi suorittaa FM-tutkinnon soveltuvan LuK -tutkinnon pohjalta, mutta ei LuK -tutkintoa
Opintopiste	= työn määrää kuvaava suure, vastaa laskennallisesti 0,67 opintoviikkoa
Tvt-opinnot	= tieto- ja viestintätekniikan opinnot. Tietokoneen käytön hallinnasta ja tieteellisen viestinnän perusteista jaetaan nykyään opintopisteitä.
Äidinkielen opinnot	= kandidaatintutkielmasta ja/tai seminaariesitelmästä saa nykyään äidinkielen opintopisteitä
Siltaopinnot	= jos vaihtaa pääainetta LuK -tutkinnon jälkeen, voi joutua suorittamaan täydentäviä opintoja ennen toisen aineen FM-tutkinnon aloittamista



Yliopiston kurssiarvostelu

*”Yliopistolla arvostellaan kurssit numeroilla,
korkeimpana arvosanana 5.”*

- | | |
|--|---|
| + 5 erinomaiset tiedot | -18 erittäin vakuuttavan merkilliset tiedot |
| + 4 kiitettäväät tiedot | -19 kummalliset tiedot |
| + 3 hyvät tiedot | -20 hyvin kummalliset tiedot |
| + 2 tyydyttäväät tiedot | -21 erittäin kummalliset tiedot |
| + 1 välittäväät tiedot | -22 sangen eriskummalliset tiedot |
| 0 hylsyhköt tiedot | -23 lievästi kyseenalaiset tiedot |
| - 1 heikot tiedot | -24 suhteellisen kyseenalaiset tiedot |
| - 2 erittäin heikot tiedot | -25 hyvin kyseenalaiset tiedot |
| - 3 vakuuttavan heikot tiedot | -26 erittäin kyseenalaiset tiedot |
| - 4 ohkooset tiedot | -27 vastaanajan älyn kyseenalaistavat tiedot |
| - 5 sangen ohkooset tiedot | -28 arvostelijan älyn kyseenalaistavat tiedot |
| - 6 verrattoman ohkooset tiedot | -29 väärältä vaikuttavat tiedot |
| - 7 vallan erinomaisen ohkooset tiedot | -30 väärityneet tiedot |
| - 8 hymiylyttäväät tiedot | -31 väärät tiedot |
| - 9 naurettavat tiedot | -32 sangen väärät tiedot |
| -10 sangen naurettavat tiedot | -33 harhaoppisilta vaikuttavat tiedot |
| -11 peräti röhönaurettavat tiedot | -34 harhaoppiset tiedot |
| -12 tiedot eivät enää edes naurata | -35 hyvin harhaoppiset tiedot |
| -13 itkettäväät tiedot | -36 erittäin harhaoppiset tiedot |
| -14 sangen itkettäväät tiedot | -37 vain vähän tietoa |
| -15 merkilliset tiedot | -38 vain aavistuksen verran tietoa |
| -16 hyvin merkilliset tiedot | -39 tuskin mitään tietoa |
| -17 erittäin merkilliset tiedot | -40 ei tietoa |

Opiskeluteknikkaa

FM:n tutkintoa varten vaaditaan vähintään 300 opintopistettä. Niin kuin varmaan tiedät, opintopisteitä saat käymällä kursseja, tenttimällä ja tekemällä harjoituksia. Voit suhtautua opiskeluusi periaatteessa kahdella tavalla: ajattelet 300 op:n kakkua ja alat vähitellen suorittaa siitä pois palasia tai alat oppia parhaasi mukaan tietoa, ymmärrystä ja kykyä käyttää tietojaasi. Jos valitset poissuorittamisen, huomaat pian pyrkiväsi yli siitä, mistä aita on matalin: mahdollisimman paljon opintopisteitä mahdollisimman vähällä vaivalla. Ehkä huomaat myös työskentelysi keskittyvän tentteihin ja kun tentti menee pieleen, olet aivan maassa: et saanutkaan opintopisteitäsi. Kannattaisi ehkä kokeilla toista vaihtoehtoa. Yritä ajatella opiskeluasi pitkänä prosessina, joka jatkuu koko elämäsi ajan tavalla tai toisella. Silloin sinun ei tarvitse hermoilla jokaisen tentin takia. Kun vain opiskelet ja opit asiaita, ehdit kyllä tenttiä kaiken tarpeellisen.

Palkitse itsesi

Älä mieti enää, onko sinulla lahjoja yliopisto-opiskeluun. Olet päässyt yliopistoon ja nyt sinun on vain pelattava niillä korteilla, joita kädessä sattuu olemaan. On turha pelätä, että joutuisit lopettamaan opiskelun siksi, että et jossakin vaiheessa enää ymmärrä mitään. Jos vain opiskelet tunnollisesti alusta alkaen, saat hyvän pohjan ja päärää myöhemminkin. Ei kuitenkaan pidä sääkäähtää, jos ei ihan kaikkea ymmärrä. Vaikeimmat asiat tulevat sisästettyä paljon myöhemmin kuin ne ensimmäistä kertaa esiintyvät.

Yliopistossa ei kukaan vaadi sinua opiskelemaan, joten vastuu edistymisestäsi on yksin sinun. Saattaa olla hyödyllistä tehdä joitakin suunnitelmia. Opiskeluusi tulee puhtia, jos sinulla on selviä tavoitteita joihin pyrit. Helposti hahmottuvia tavoitteita ovat tentit, lyhemmän tähtäimen tavoitteita on myös hyvä olla.

Älä yritä liikaa, ja kun olet päässyt tavoitteeseesi, palkitse itseäsi. Palkinto voi olla jätskiannos, kuuma kylpy tai koira, uudet kengät tai mitä tahansa. Kunnon saavutuksen jälkeen voi pitää rauhassa vapaatakin ja nukkua kunnolla.

Tee lukukausista erilaisia

Jos et pidä yksitoikkoisesta puurtamisesta, koeta suunnitella lukukausista erilaisia. Lue joskus enemmän sivuaineita, keskity harjoitustöihin tai lue itsekseen loppukokeeseen. Muista, että opinto-opaan aikataulut ovat vain viitteellisiä, yksi mahdollisuus monista.

Olet jo ehkä kuullut jonkin sanovan, ettei luennoilla kannata käydä. Usein niin onkin, mutta tässä niin kuin muissakin kysymyksissä sinun täytyy tehdä tuskallinen päätös itse: käydäkö vai ei? Luennoitsijan opetuskyvyt, saatavissa oleva materiaali yms. vaikuttavat valintaasi, samoin kuin se, opitko paremmin kuuntelemalla vai lukemalla. Luennoilla nukahteluun on muuten hyvä lääke: muistiinpanojen tekeminen. Jos kurssilla on luentomoniste tai kirja, kirjoita avainsanoja ja luennon runkoja marginaaleihin. Jos taas monistetta ei

ole ja muistiinpanoja on joka tapauksessa tehtävä, älä kopioi suoraan luennoitsijan kalvoja. Mieti, mistä puhutaan ja yritä kommentoida hämäriä ranskalaisia viivoja. Sen lisäksi, että pysyt hereillä, saatat oppiakin jotain. Muista, että kysyminen on sallittua — jopa suotavaa. Jos luennoitsija sekoaa konsepteissaan, se on hänen murheensa, ei sinun.

Laskuharjoituksissa on hyvä käydä, vaikkei luennoilla kävisikään, niissä nimitäin todella oppii. Laskarit on vaikea paikka monelle, koska niissä “joutuu” silloin tällöin esittämään omia ratkaisujaan. Yritä suhtautua alusta alkaen laskarilaisuksiin rauhallisesti. Jos ilmoittaudut heti alussa vapaaehtoiseksi tekemään tehtäviä, pelkosi poistuu nopeasti ja voit keskittyä oppimiseen.

Valitse mieleisesi aikataulu

Lukujärjestystä suunnitellessa on otettava huomioon, että suuri osa opiskelusta on omaa työtä: lukemista ja harjoitusten tekoa. Kaikille matemaattisille aineille on tyypillistä, että tuhansien sivujen kahlaamisen sijasta joutuu miettimään muutamaa riviä ja soveltamaan niitä tehtäviin. Vaikka opetus ei ehkä tällä hetkellä innosta luovuuteen niin paljon kuin voisi, aineidemme opiskelu pakottaa kyllä käyttämään päätä. Logisuus on valttia ja se lisääntyy ihmeestti opiskelun myötä.

Tärkeää on löytää oikea asenne, joka ei pidä mitään ongelmia ylitsepääsemättöminä. Yritä oppia tuntemaan itsesi: älä laiskottele, mutta kun olet todella henkisesti tai fyysisesti väsynyt, lepää tai tee jotain muuta. Toisen työ on toisen lepo. Anna it-

sellesi aikaa opiskeluun. Kun opiskelet, älä ajattele, mitä kaikkea muuta sinun pitäisi tehdä. Tekemättömät työt rasittavat aina eniten. Yritä keskittää arkiset talousaskareet ja kaupoissa juoksemiset. Kaupungissa liikkumiseen tuhlaantuu yllättävän paljon aikaa ja voimia. Monet opiskelijat noudattavat virastoaikaa ja pitävät illat ja viikonloput vapaata; toiset taas arvostavat sitä, että voivat liikkua kaupungilla keskipäivällä ja tehdä töitä milloin haluavat. Valitse mieleisesi vaihtoehto. Tarkka aikataulu auttanee, kun motivaatio ei ole parhaimmillaan. Varmaa on joka tapauksessa, ettei aamusta iltaan kannata tehdä töitä. Sitä ei kestä erkinkään aivot.

Muista, että alussa on pakko oppia tylsiä perusasioita, mutta mitä pitemmälle pääset, sitä mielenkiintoisemmalta alasi alkaa tuntua. Motivaatiota lisää vaihtoehtoinen opiskelu: lue lehtiä ja kirjoja ja keskustele asiaista. Erityisen hyödyllistä on kuunnella vanhempiä opiskelijoita ja kysellä heiltä kaikenlaista.

Toimi, älä nyhjää!

Tässä oli joitakin hyviä neuvoja, joita voit miettiä ja kokeilla. Huomaa kuitenkin, että elämä on opiskeluakin tärkeämpää! Jos sinun on tänä vuonna löydetävä itsesi tai Suuri Rakkautesi tai tehtävä vallankumous, tee se. Muuten voit katua myöhemmin. Monet ovat rauhallisemman nuoruuden elettyään ”syntyneet” vasta ensimmäisen tai toisen opiskeluvuoden aikana. Älä kuitenkaan tule syyttämään ratkaisuistasi tätä opasta.

HELENA AHONEN

Mikä sinusta tulee isona?

Vaikka opinnot ovatkin vasta alkaneet, on silti hyvä suunnitella myös opintojen jälkeistä elämää. Yliopistosta ei valmistu vain yhteen tiettyyn tehtävään, vaan mahdollisten työpaikkojen kirjo on laaja myös yksittäisten oppiaineiden sisällä. Omaa uravisiota kannattaa lähteä toteuttamaan jo opintojen alkuvaiheessa, sillä mitä aiemmin sen aloitat, sitä varmemmin sen saat voitat. Jos oma visiosi on utuinen tai keinot sen toteuttamiseen ovat hukassa, niin anna Urapalveluiden auttaa. Ura- ja rekrytointipalvelut (vanha nimi), tai tuttavallisemmin Rekry, tarjoaa opiskelijoille paitsi luentoja ja oppaita, myös henkilökohtaista ura- ja työnhakuohjausta. Voit myös antaa CV:si ammattilaisten luettavaksi ennen kuin liität sen osaksi työhakemustasi.

Luennot

Ura- ja rekrytointipalvelut pitää lukukausien aikaan useita luentoja urasuunnittelusta ja työnhausta sekä työnhakuasiakirjojen tekemisestä. Tarkemmat kuvaukset luentojen ja muidenkin työelämätapahtumien sisällöstä löytyvät Urapalveluiden sivulta <https://www.helsinki.fi/fi/opiskelu/tyoelamaan/urapalvelut>, jonka kautta myös ilmoittaudutaan tapahtumiin.

Oppaat

Rekry julkaisee oppaita työnhausta ja harjoittelusta. Oppaat löytyvät paitsi Flammasesta (Hakemisto ja palvelut → Opiskelijalle → Urasuunnitelu → Materiaaleja urasuunnittelua, harjoittelua ja työelämää

varten), niin myös painettuna Rekryn asiakaspalvelusta.

Työnhaun opas - "Miten markkinoin osaanistani?" kertoo sinulle miten työhakemus ja ansioluettelo rakennetaan, ja miten niiden kautta annetaan itsestä mahdollisimman hyvä kuva. Opas antaa myös vinkkejä työhaastattelussa pärjäämiseen. Harjoitteluopas opiskelijoille "Harjoittelu kotimaassa ja ulkomailla" on kattava kokonaisuus harjoittelusta Suomessa ja ulkomailla.

CV-palaute

Kun olet hakemassa työ- tai harjoittelupaikkaa, sinua pyydetään lähettämään työhakemus ja CV. Näiden asiakirjojen perusteella työ- tai harjoittelupaikan antaja karsii suurimman osan hakijoista. Eikö siis kannattaisi pitää huolta näiden asiakirjojen tasosta? Ennen kuin lähetät työhakemukseesi ja ansioluettelosi työnantajalle, kannattaa lähettää ne Rekryn ammattilaisten luettavaksi ja kommentoitavaksi osoitteeseen urapalvelut@helsinki.fi. Haastattelukutsun saaminen on tällä tavalla paljon todennäköisempää.

Henkilökohtainen neuvonta

Rekryn asiakaspalvelusta voit hakea nopeat neuvot mieltäsi askarruttaviin työelämäkysymyksiin. Sieltä saat myös ohjausta oikeille tiedonlähteille työnhakuun, harjoittelun, sijoittumiseen ja pro gradu toimeksiantoihin liittyvissä asioissa. Kun tarvitset hieman luentoja yksilöllisempää

Mikä sinusta tulee isona?

ohjausta, kannattaa varata aika Rekrynetin uraohjaajalle.

työ- ja harjoittelupaikat sekä pro gradu -paikkoja. RekryNetin löytää kätevästi osoitteesta www.helsinki.fi/rekrynet.

RekryNet ja opiskelijakirje

Aiempi RekryForum on korvautunut kevästä 2015 alkaen RekryNetillä, johon nykyisin julkistaan kaikki yliopiston opiskelijoille ja vastavalmistuneille tarkoitettut

Urapalveluiden nettisivulta löytyy myös suora linkki Urapalveluiden opiskelijakirjeen tilaamiseen.

Yhteystiedot:

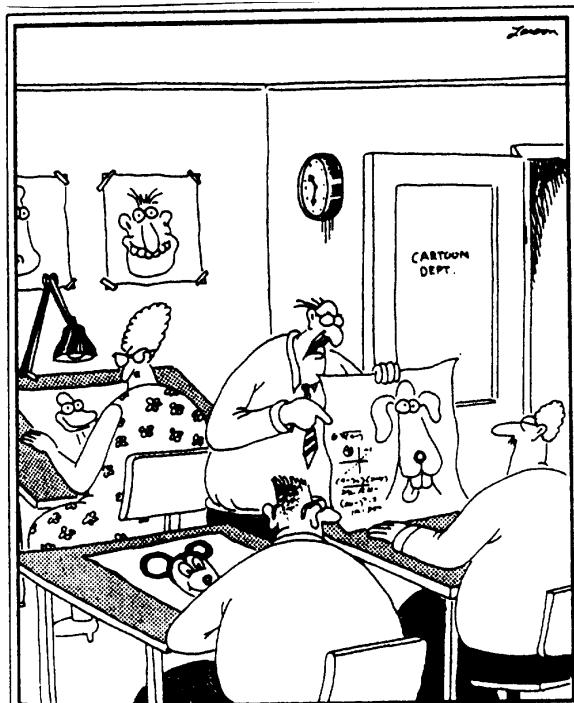
Urapalvelut www.helsinki.fi/urapalvelut/

Käyntiosite: Fabianinkatu 33 (yliopiston päärakennus, 1. kerros) 00100 Helsinki

Postiosoite: PL3, 00014 Helsingin yliopisto

Puhelin: (02) 941 22125

Sähköposti: urapalvelut@helsinki.fi



"Hey! What's this, Higgins? Physics equations?... Do you enjoy your job here as a cartoonist, Higgins?"

Oppia, aineita ja oppiaineita

Yleistä oppiaineista

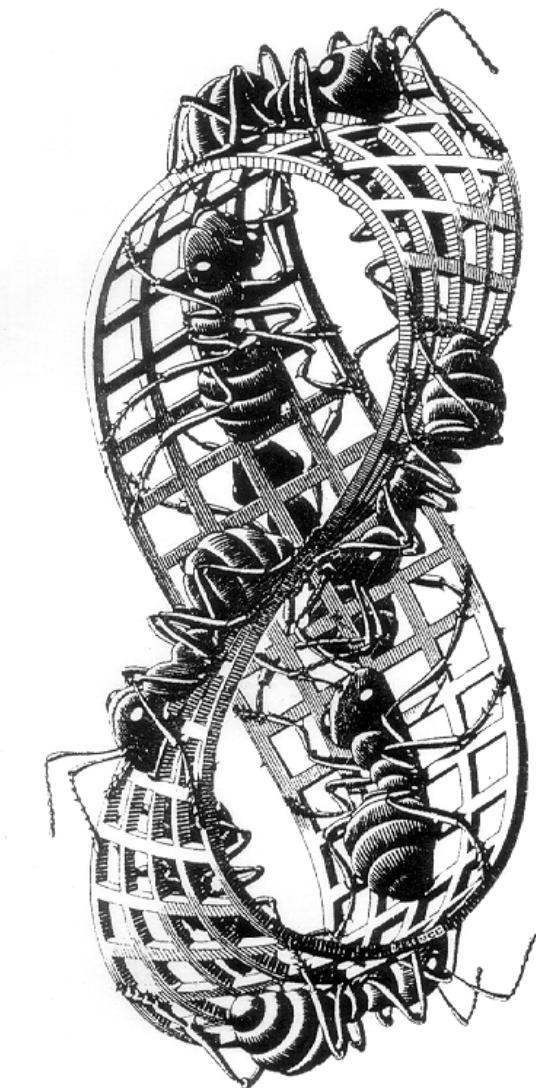
Kumpulassa opinnoissaisi on runsaasti valinnanvaraa sillä suurimmalle osalle kursseista voi osallistua vapaasti. Suurimmaista osasta aineista voit myös tehdä itsellesi tutkintokelpoisen sivuaineen helposti (ns. vapaa sivuaine) maantiedettä lukuun ottamatta.

Kumpulassa voit valita opintosi seuraavista oppiaineista:

- Matematiikka
- Tilastotiede
- Tietojenkäsittelytiede
- Fysiikka
- Teoreettinen fysiikka
- Geofysiikka
- Meteorologia
- Tähtitiede
- Geologia
- Maantiede

Seuraavassa osiossa esitellään näitä oppiaineita ja niiden kursseja tarkemmin.
Löydä itsellesi oma suosikkisi!

Matematiikka



Mikä matematiikassa viehättää?

"The most vitally characteristic fact about mathematics is, in my opinion, its quite peculiar relationship to the natural sciences, or more generally, to any science which interprets experience on a higher than purely descriptive level."

- John von Neumann

Kauneus on katsojan silmissä. Haluatko osata päättää meteoriitin kolmiulotteisen muodon sen varjokuvien perusteella? Haluatko ymmärtää, miksi Maapallolla on aina olemassa piste, jossa sekä paine että lämpötila ovat täsmälleen samat kuin Maapallon vastakkaisella puolella vastaavassa pisteesä? Miksi toiset äänestysjärjestelmät ovat parempia kuin toiset? Haluatko ymmärtää miksi röntgenkuvalla on mahdollista saada käden poikkileikkauksen kuva? Miksi toisia ongelmia on mahdotonta ratkaista tietokoneella, kun taas toisia mahdollista? Voiko ongelmat laittaa vaativuusjärjestykseen? Haluatko ymmärtää miksi jotkut stereopiuhoihin tulleet solmut avautuvat itsessään ja toisia pitää avata vaivalla? Tiesitkö, että äärettömyyksiä on erikokoisia? Tiesitkö, että on olemassa joukko aksioomia, joista voi johtaa (melkein) koko matematiikan, vaikka tiedetään, että tällainen joukko ei koskaan voi olla täydellinen?

Matematiikasta saattaa koulussa saada sellaisen kuvan, että se on laskemista, ei ymmärtämistä. Todellisuudessa matematiikko ei laske, vaan pikemminkin keksii laskutapoja, menetelmiä ja mittaa niiden tehokkuutta, ja usein kysymys ei edes olennaan ole luvuilla pelailemisesta, kuten

"My brain is open."
- Paul Erdős

yllä olevista esimerkeistä voi nähdä. Koeitus voikin olla hankala yliopiston matematiikkaan siirtyessä. Eteen tulee paljon enemmän todistuksia ja menetelmiä kuin laskuja ja kaavoja.

Keskeinen käsite on matemaattinen todistus. Todistuksen käsitteen oppiminen ja sisäistäminen on tärkein osa matematiikan opintojen alkuvaiheessa. Nyrkkisääntö: jos asia ei tunnu itsestään selvältä, et ole vielä ymmärtänyt sen todistusta. Todistus on siis tapa nähdä miksi jokin väite seuraa annetuista oletuksista. Ei enemmän eikä vähemän. Joskus tuntuu, että väite on itsestään selvä jo valmiiksi, mutta onko itsestään selvää, että se seuraa annetuista oletuksista? Kannattaa kuvitella viereensä maailman skeptisin kaveri ja yrittää perustella hänelle väitetä.

VADIM KULIKOV

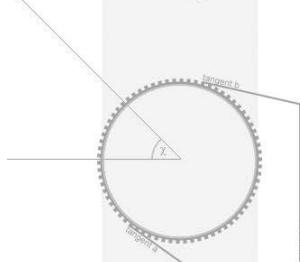


$\frac{d}{dx} \ln x$	R	$\frac{d}{dx} \alpha^x$	α^x	$R, a \neq 0$	$\arcsin x$	$-1 + x^2$
$\frac{d}{dx} \ln(1-x)$	R	$\frac{d}{dx} \alpha^{1/x}$	$\frac{1}{x}$	$(0, +\infty)$	$\sinh x$	$\cosh x$
$\frac{d}{dx} \ln x$	R	$\frac{d}{dx} \ln x$	$1/x$	$(0, +\infty) \cup 0 \cup (-\infty, 0)$	$\cosh x$	$\sinh x$
$\frac{d}{dx} \ln x$	R	$\frac{d}{dx} \ln x$	$1/x$	$(-1, 1)$	$\tanh x$	$\coth x$
$\frac{d}{dx} \ln x$	R	$\frac{d}{dx} \ln x$	$1/x$	derivative	$\text{Verboten! Negativ!}$	\Rightarrow
$\frac{d}{dx} \ln x$	$D(\mathbb{R})$	$\frac{d}{dx} \ln x$	$1/x$	$\text{negative Werte auspro}$		

Funkce má a gromadky $\lim_{x \rightarrow x_0}$
 ex. $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ je vnitřek funkce vlastný v každém bodě $x \neq 0$.
 $\lim_{x \rightarrow x_0}$ je vnitřek funkce vlastný v každém bodě $x \neq 0$.
 $\lim_{x \rightarrow x_0}$ je vnitřek funkce vlastný v každém bodě $x \neq 0$.

je na jednotku času $a^2(t)$ je skanéta změna tahu máloze, tj. proud: a
 je lítky se zvýšit na čase: $m = m(t)$. Zákon rozpadu říde, že může být
 rovněž funkce m(t) $m(t) = m_0 e^{-kt}$, k > 0 dle m $m_0 = m(0) = -k m(0)$, $k > 0$ dle m
 telsa v čase t. Zákon hybnosti říde, že skanéta změna hybnosti je
 rovněž funkce $m(t) = m_0 e^{-kt}$, k > 0 dle $m_0 = m(0) = -k m(0)$, m je měřená
 změna řízených grafič funkci $y = f(x)$, která prochází body

$$\bar{E}_T: \quad \begin{pmatrix} \bar{x} \\ \bar{y} \\ \bar{z} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \\ f(x_0, y_0) \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ \frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0, f(x_0, y_0)) \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ \frac{\partial f}{\partial y}(x_0, y_0, f(x_0, y_0)) \end{pmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} f(x_0, y_0) \\ \frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0, f(x_0, y_0)) \\ \frac{\partial f}{\partial y}(x_0, y_0, f(x_0, y_0)) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y' \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0, f(x_0, y_0)) \\ -\frac{\partial f}{\partial y}(x_0, y_0, f(x_0, y_0)) \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial x_1} & \frac{\partial f_1}{\partial x_2} & \cdots & \frac{\partial f_1}{\partial x_p} \\ \frac{\partial f_2}{\partial x_1} & \frac{\partial f_2}{\partial x_2} & \cdots & \frac{\partial f_2}{\partial x_p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\partial f_n}{\partial x_1} & \frac{\partial f_n}{\partial x_2} & \cdots & \frac{\partial f_n}{\partial x_p} \end{pmatrix}$$

Matemaatikon paikka työelämässä

"Matematiikan maisterin tutkintotodistus on merkki työnantajalle siitä, että henkilö on yrittänyt selviytyä jostain vaikeasta ja onnistunut siinä."

-Professori Jouko Väänänen

Matematiikan tutkimus on mielenkiintoinen, vaativa ja monipuolinen ala. On mahdollista, että nykyään jokaisella on mahdollisuus tehdä sitä työkseen.

Suunnat

Matematiikan yhteys maailm sisältää: opetusta, riskienarviointia, filosofiaa, tietojenkäsittelytiedettä, algoritmeja, matkapuhelimia, kvanttitekoneita, nanoteknologiaa, kvanttimekaniikkaa, kielitiedettä, geenikartoitusta, populaatioita materiaalitiedettä, lääketieteelliset kuvantamismenetelmät ja niin edelleen. Matemaatikoita tarvitaan lähes joka alalla, ja töitä on tarjolla paljon. Mutta ennen työelämään siirtymistä on selviydyttää läpi kurssiviiidakosta ja tehtävä valintoja.

Matematiikan opiskelijalla on valittavaaan kolme eri suuntaa: matematiikan, soveltavan matematiikan ja matematiikan aineenopettajan pääaineet. Matematiikan ja soveltavan matematiikan pääaineet ja-



kautuvat vielä useisiin linjoihin, jojen valinnanvara on riittävä. Toisaalta näitä valintoja ei tarvitse tehdä vielä opintojen alussa, eivätkä ne ole sitovia. Pätevä matemaatikko siirtyy halutessaan alalta toiselle myöhemminkin.

Matematiikan ja soveltavan matematiikan valinneet matemaatikot työskentelevät useimmiten yliopiston piirissä, esimerkiksi tutkijana. Eikö olisi mahdollista saada palkkaa, siitä, että opiskelee, ymmärtää, soveltaa ja luo matematiikkaa? Toki myös monet yritykset työllistävät puhtaata matemaatikkoita.

Monet ovat auki

Soveltavan matematiikon tutkinto on soveltuva pääasiassa vakuutus- ja teollisuusmatematiikkaan; esimerkiksi meidän laitoksellamme toimiva inversio-ongelmien huippuyksikkö tutkii muun muassa miten rinnan ja selän ihon sähkövarauksesta ja -jännitteestä voi päätellä sydämen ja keuhkojen sijainnin ja muodon. Jännittäviä

"Matematiikan ongelmat eivät lopu koskaan. Aiheet poikivat uusia ongelmia, eikä kaikkiin niihin löydy edes lopullista ratkaisua. Matematiikka elää huimaa kehityskautta, uusia työkaluja otetaan käyttöön kiivasta tahtia."

- Professori Maarit Järvenpää

mahdollisuksia löytyy multakin aloilta. Todennäköisyysslaskennan ja tilastotieteen taidot ovat olennainen osa soveltavaa matematiikkaa, eikä tietojenkäsittelytaidostaan ole haittaa. On itse asiassa väärin jakaa matematiikka puhtaaseen ja soveltavaan. Mikä tahansa matematiikka, jossa todistetaan lauseita on puhdasta ja toisaalta kaikella matematiikalla ennenmin tai myöhemmin on sovelluksia.

Matematiikan opettajat opettavat yläasteiden ja lukioiden lisäksi esimerkiksi ammattikorkeakouluissa. Opettaja työskentelee myös erilaisissa tehtävissä yritysella sektorilla. Ja kukapa muu kuin matematiikan opettaja kirjoittaisi koulujen oppikirjat.

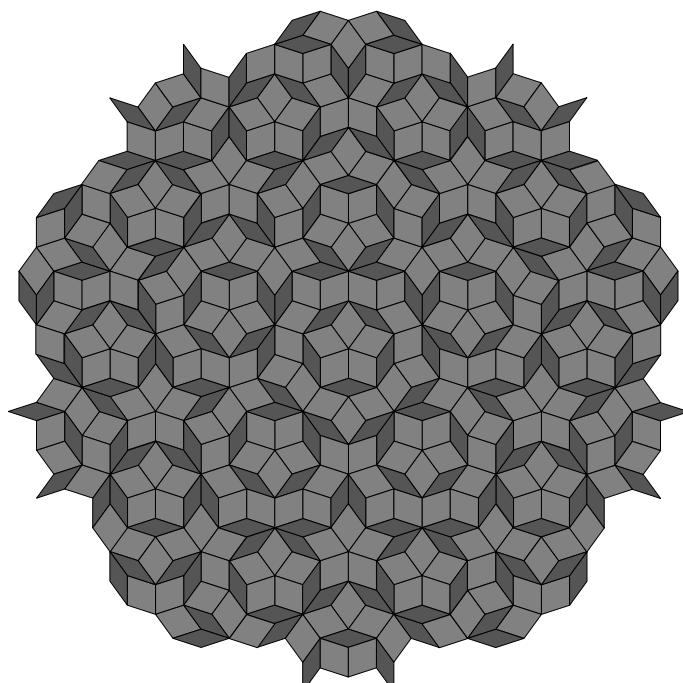
Kandidaattivaiheen aikana ei kuitenkaan suuntautumisesta tarvitse murehtia, sillä oman pääaineensa ja erikoistumislinjansa voi aivan hyvin päättää vasta opiskelun loppuvaiheessa. Kannattaa vain poimia

kiinnostavia kursseja ja katsoa, millainen kokonaisuus niistä syntyy.

Erikoistumislinjan valinta ei rajoita mahdollisuksia valmistumisen jälkeenkään. Puhdasta matematiikkaa opiskellut voi työskennellä soveltavan matematiikan parissa ja matematiikan opettaja toimia tutkijana. Tärkeintä on hallita tarvittavat taidot.

Tilastotieteen opetus tiedekunnassamme keskittyy toistaiseksi lähinnä biometriaan. Biometria on sovellettua tilastotiedettä, joka kehittää ja tarjoaa systemaattisia tutkimusmenetelmiä bio-, lääke- ja ympäristötieteelliseen tutkimukseen.

VADIM KULIKOV



Matemaatikon oma sanasto

”Muutamia termejä, joiden ymmärtäminen auttaa kummasti opiskelun alkumetreillä.”

Laskarit

Laskareista puhuttaessa tarkoitetaan joko laskuharjoitustehtäviä tai laskuharjoitusryhmiä. Kurssilla jaetaan yleensä 6 viikoittaista tehtävää, jotka opiskelijoiden tulee parhaansa mukaan ratkaista. Tämän jälkeen laskuharjoitukset katsotaan läpi laskariryhmässä, jolloin joku ryhmäläisistä pääsee esittelemään ratkaisunsa taululla. Laskareiden pitäjä neuvoo ja opastaa – hänestä kannattaakin ottaa kaikki hyöty irti. Jos omaan ryhmään ei jollain viikolla pääse, mahtuu jossain toisessa laskariryhmäsä yleensä kyllä vierailemaan.

Ohjaukset

Kursseilla Sarjat, Integraalilaskenta, Raja-arvot, ja Differentiaalilaskenta, laskuharjoitusryhmät on korvattu ohjausryhmillä. Tällöin osa laskuharjoitustehtävistä annetaan etukäteen ja tehdään ennen ohjausryhmänkaksituntista kokoontumista.

Osa tehtävistä annetaan vasta kokoontumisen alussa ja ratkaistaan pienryhmissä kokoontumisen aikana. Myös etukäteen annetut tehtävät käydään läpi. Ohjausryhmät kokoontuvat kaksi kertaa viikossa. Lisäksi sama ryhmä kokoontuu kerran viikossa ohjaajatuutorointiin saman ohjaajan johdolla.

OT-ryhmät

Ohjaajatuutorointi- eli OT-ryhmässä ohjaajatuutori ohjaa ryhmää kaksi tuntia viikossa. Ryhmissä on viikkoteemoja, joiden aiheet vaihtelevat englanninkielisestä oman alan sanastosta opiskelutekniikoihin.

Lisäksi pohditaan yhdessä luennolla esiin nousseita kysymyksiä, tehdään henkilökohtaista opintosuunnitelmaa, käydään kaikkien ryhmien yhteisillä retkillä ja vaikka mitä muuta.

Ryhmat toimivat fuksien toiveiden ja tarpeiden mukaan, sieltä saa mitä tilaa! Aktiivisesta osallistumisesta voi saada opintopisteet.

Kurssikoe

Suurimman osan kursseista voi suorittaa kurssikokeilla, joita on kurssista riippuen 1-2 kappaletta periodien lopussa. Yleensä kurssikokeessa tehtäviä on neljä (joskus valitaan neljä tehtävää viidestä) ja niiden tekemiseen on yleensä aikaa kaksi tuntia. Yhdestä kurssikokeesta voi yleensä saada maksimissaan 24 pistettä ja kurssin lopuksi kaikkien kurssikokeiden pistemäärät laskeetaan yhteen. Koepisteiden lisäksi lisätään kurssin aikana tehdystä tehtävistä saatavat lisäpisteet.

Läpi pääsee noin puolella pistestä, mutta rajat vaihtelevat kursseittain. Jos koe satuu olemaan jonkun toisen kurssin kokeen kanssa päällekkäin, ei kannata huolestua, sillä isoilla kursseilla järjestetään yleensä korvaava koe niille, jotka eivät päässeen paikalle varsinaisena koepäivänä.

Yleistentti

Yleistentissä koealueena on koko kurssin sisältö, ellei olla luennoitsijan kanssa sovittu jotain muuta. Yleensä tehtäviä on viisi kappaletta ja niiden tekemiseen on aikaa neljä tuntia. Tenttiajat löytyvät opintooppaasta ja laitoksen nettisivulta (mathstat.helsinki.fi). Tentteihin ilmoittaudutaan netissä WebOodissa (www.helsinki.fi/weboodi) tai ottamalla kurssin vastuuhenkilön yhteyttä (luennoitsija). Kesän aikana voi suorittaa kursseja kesätenteissä.

Kurssi-ilmoittautumiset

Matematiikan laitos käyttää nettipohjaista Weboodi-ilmoittautumisjärjestelmää, jonka löytää lukukausien alkaessa laitoksen nettisivulta. Ilmoittautumisjärjestelmään pääsee sisään omalla AD-tunnuksella. Kursseille ilmoittaudutaan ilmoittautumalla kyseisen kurssin laskuharjoitusryhmään. Ilmoittautumisella ei sinäsä ole kiirettä,

kaikki mahtuvat varmasti mukaan, tosin parhaat laskuharjoitusajat täytyvät aika äkkiä.

Ratkomo

Ratkomo on oiva paikka laskea laskareita ja pohtia muuten matikkaa yksin tai yhdessä. Ratkomosta saa apua kaikkiin laitokseen kursseihin.

Ohjausluokan ohjaajat tunnistaa keltaisista huomioliiveistä, samalla tavalla kuin kisälliopetuskurssien ohjaajat. Ohjausta saa yleensä arkipäivisin klo 10-16.

Kannattaa myös käyttää hyväkseen muita ahertavia opiskelijoita, he ovat voineet pohtia juuri samaa kysymystä kuin sinäkin.

Ratkomo toimii Exactumin 3. kerroksen käytävällä, kätevästi Komeron edustalla ja sen ympäristössä.

Arvostelu

Arvosteluasteikko on 0 - 5, nolla hyvästä ja vain kokonaisluvut ovat käytössä. Arvosteluun vaikuttaa kurssista riippuen kurssikoemenestys, laskaritehtävien teko ja ohjauksissa käynti. Arvosanaa voi kohottaa myös pyytämällä ylimääräisiä töitä,



jota jotkut luennoitsijat mielessään antavat. Arvosanat tulevat laitoksen nettisivulle Koetulokset-osioon. Jos koet että sinua on kohdeltu kalttoin ja pisteen on laskettu väärin, käänny kokeentarkastajien ja kurssin luennoijan puoleen.

Opintopiirit

Opintopiirejä pyritään järjestämään joka lukukausi muutamaan kurssiin. Opintopiiriä ohjaavat vanhempi opiskelija ja piiri kokoontuu kaksituntiseen istuntoon kerran viikossa. Opintopiirissä mietitään kurssilla eteen tulleita käsitteitä, määritelmiä ja muuta kurssiin liittyvää.

Kisälliopetus

Jotkin ensimmäisen vuoden kurssit toteutetaan kisälliopetuksena, jolloin muita kursseja harvalukuisempien luentojen tukena on ympäri viikon auki oleva Ratkomo, johon voi mennä yhdessä tai yksin tekemään kurssin laskuharjoitustehtäviä.

Paikalla on ohjaajia avustamassa tehtävien tekemisessä. Kursseissa tehtäviä on muita kursseja enemmän, mutta ne ovat pienempiä. Tehtävät myös palautetaan kirjallisena ja osa niistä tarkastetaan.

Palautetuista tehtävistä saa pisteytä, jotta lisätään kokeista saatuihin pistesiin. Tehtävien tekeminen siis todella kannattaa!

$$\frac{1}{n} \sin x = ?$$

$$\frac{1}{\cancel{n}} \sin \cancel{x} =$$

$$six = 6$$

Matematiikan kursseja

Perusopinnot

Johdatus yliopistomatematiikkaan (5 op)

Tämä perusopintoihin kuuluva kurssi on ehdottoman suositeltava suorittaa heti opintojen alussa.

Kahden periodin mittaisen kurssin ensimmäisellä puoliskolla käydään läpi erilaisia joukkojen perusominaisuksia ja niihin liittyviä käsitteitä ja tutustutaan erilaisiin joukkotodistuksiin. Lisäksi käydään läpi kompleksilukujen ominaisuuksia. Toisessa periodissa käydään läpi joukkojen alkioiden välistä relaatioita ja kuvauskia sekä jatketaan kompleksilukujen läpikäyntiä.

Kurssilla käytävät matemaattisen todistamisen menetelmät ovat tärkeimpiä seikkoja jotka tukevat matemaattista ymmärrystä tulevia kursseja varten. Kurssilla käytävistäasioista erityisesti relaatioista ja ekvivalenssiluokista on hyötyä Algebra I:n suorittamista varten.

JANI KAIPAINEN

Raja-arvot & Differentiaalilaskenta (5 + 5 op) (vastaa kurssia Analyysi I)

Raja-arvot ja Differentiaalilaskenta ovat tuoreen matematiikan fuksin ensimmäisiä kursseja. Kursseilla käydään läpi periaat-

teessa lukiosta tuttuja käsitteitä, kuten luku- ja jonojen raja-arvoja, funktioiden jatkuvuutta ja derivointia, mutta nyt matemaattisella tarkkuudella. Lukujonojen raja-arvon määritelmä tulee imetymään selkärangaan, ja kurssin jälkeen jokainen ymmärtää miksi vanhemmat opiskelijat virnuilevat puhuesaan jostakin ”epsilonia pienemmästä”.

Kursseilla suuressa osassa on myöskin totuttautuminen matemaattiseen ajatteluun. Lukiossa on varsin yleistä jättää tekemätä kaikki tehtävät, joissa tarvitsee todistaa jotain, mutta ensimmäisen yliopistosyksyn kuluessa asia tulee muutumaan. Jatkuvaa todistaminen ja todistuksien taustalla olevan idean tajuaminen voi tuntua aluksi jännittäväältä, mutta onneksi apua on paljon saatavilla. Viikoittain tehtäviä laskuharjoituksia tarkastetaan laskuharjoitusryhmisissä, kuten muillakin kursseilla, mutta näillä kursseilla (ja kevään kursseilla Raja-arvot ja Integraalilaskenta) on tarjolla tämän lisäksi viikoittaiset ohjaukset, joissa kokonutuaan laskemaan tehtäviä pienissä ryhmissä assarin johdolla. Myöskin vanhemmat opiskelijat osaavat usein auttaa tämän kurssin asioissa.

Luennoilla kannattaa ehdottomasti istua, sillä luentomateriaali kattaa vain kurssin virallisen matemaattisen osuuden, mutta luennoitsija saa luennoilla paukutettua päähän myös sitä, että miksi oikein olemme tekemässä tätä.

RAMI LUISTO

Sarjat & Integraalilaskenta (5 + 5 op) (Vastaa kurssia Analyysi II)

Kevään kurssit Sarjat sekä Integraalilaskenta ovat jatkoja syksyisille Raja-arvot, ja Differentiaalilaskenta-kurssille, ja jatkaa luontevasti siitä, mihin syksyn lopussa jäätiin. Derivointi muuttuu integroinniksi ja lukujonot sarjoiksi. Vaikka käsitteet taaskin ovat useimmiten luultavasti lukiosta tuttuja, tutkitaan niiden teoriaa taas matemaattisella tarkkuudella.

Kurssit muistuttavat käytännöiltään huomattavasti syksyn kurssuja, ja monet kurssien käsitteet liittyvätkin saumattomasti syksynasioihin. Integraali määritelään kurssilla, mutta syvimmät oivallukset ja ymmärrykset integraalin olemuksesta jäävät luultavasti odottamaan toisen tai kolmannen vuoden kurssia Mitta ja Integraali. (Kavereille lyhyesti Mitta.)

Nämä neljä kurssia liittyvät tiiviisti toisiinsa ja ne kannattaa suorittaa ensimmäisenä vuonna. Ne ovat osa perusopintoja mutta, mikä tärkeämpää, ne johdattavat tuoreen opiskelijan taidokkaasti matematiikan uuteen maailmaan.

RAMI LUISTO



Aineopinnot

Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I & II (5+5 op)

Lineaarialgebran ja matriisilaskennan eli tuttavallisemmin "liniksen" kurssit johdattelevat opiskelijan matriisien, vektoreiden ja lineaarikuvausten maailmaan. Nämä kurssit kannattaa ehdottomasti suorittaa yhdellä kertaa! Kurssit keskittyyt yksi- ja useampiulotteisten vektoriarvaruksien peruskäsitteelyyn. Mikä on vektoriarvaruuden kanta? Miten matriiseja kerrotaan keskenään? Miten vektorien laskutoimitukset yleistetään mielivaltaisen moneen ulottuvuuteen? Näihin ja moneen muuhun kysymykseen saa kursseilla vastauksen.

Homma pyörähtää käyntiin totuttelemalla vektorilaskentaan ja matriiseihin. Vektorit ovat eräs tapa puhua avaruuden pisteistä ja ne ovat tärkeä työkalu matematiikassa. Matriisit taas ovat eräänlaisia numerotaulukoita, joilla on omat laskutoimituksensa. Suuri paljastus ensimmäisellä kurssilla tuleekin, kun huomataan, että vektorit ovatkin oikeastaan eräänlaisia matriiseja. Matriiseja voi soveltaa monessa paikassa, kuten esimerkiksi yhtälöryhmien ratkaisussa, ja niiden avulla voidaan hahmottaa lineaarikuvausten toimintaa. Linea-

aarikuuvaukset taas ovat erityisiä funktioita, joilla on monia miellyttäviä ominaisuuksia.

Kurssi tarjoaa monia tärkeitä matemaattisia työkaluja ja kurssin keskeisten asioiden osaaminen takaa hyvän pohjan esimerkiksi Topologia I -kurssille. Kurssit suoritetaan pitkälti pajaopetuksena, mikä tarkoittaa, että opiskelijan on syytä varautua lukemaan opintomonistetta itsekin, vaikka apua ja hyviä neuvoja on aina saatavilla pajaohjaajilta. Kurssit vaativat hieman työtä, mutta hyvin opitut asiat maksavat kyllä vaivan.

TUOMAS SALONEN

Topologia I (10 op)

Topologia I on mahdollisesti hyödyllisin kurssi jonka voi (ja joka kannattaa) käydä ensimmäisenä vuonna. Kurssi tarjotaan syksyllä ja tällä kurssilla tapaa yleensä ensimmäistä kertaa kaunista matematiikkaa.

Kurssilla tutustutaan miten kurssilta Analyysi I tutuksi tulleet jatkuvuus ja suppeneminen voitaisiin yleistää abstraktimpiin tilanteisiin. Tämä toteutetaan kurssilla määrittelemällä etäisyden käsite hyvinkin mielivaltaisissa tilanteissa. Esimerkiksi New Yorkissa kahden pisteen välinen kävelymatka voi olla eri kuin suora pitkin mitattu etäisyys. Kurssilla ei ole nimellisiä esitettyvaatimuksia, mutta niin sanotusta 'matemaattisesta kypsyydestä' on hyötyä. (Eli suomeksi syksyn kurssit ovat henkistesti tarpeen.)

Kurssin asioita tulee tarvitsemaan jatkuvasti (heh) jatkossa. Melkein jokainen kurssi tarvitsee topologian tietoja esitie-

tinaan. Kursseilla Topologia I ja II on oppimateriaalina samannimiset kirjat, jotka ovat suomenkielisten matematiikan kirjojen ehdotonta huippua.

RAMI LUISTO

Logiikka I (10 op)

Logiikka I on keväisin tarjottava kurssi ja useat käyvätkin sen ensimmäisen tai toisen opiskeluvuoden syksyllä. Kurssilla ei tosin ole mitään esitettyvaatimuksia, joten sen voi käydä melkein missä tahansa vaiheessa opintojaan. Kurssilla tutustutaan propositio- ja predikaattilogiikan alkeisiin, päättelyyn ja semantisiin puihin.

Kurssi on vaikeustasoltaan varsin mukava, mutta on annettava pieni varoituksen sana. Kurssin ensimmäisellä puoliskolla käsitellään propositiologiikkaa, ja siinä tapahtuvia päättelyitä ynnä muita. Tämä on vielä varsin mekaanista toimintaa, mutta kun kurssin toisella puoliskolla siirrytään predikaattilogiikkaan muuttuvat päättelyt haastavammiksi. Ei siis kannata tuudittaa ensimmäisellä puoliskolla uneen vaikka asiat tuntuisivat helpoilta, sillä asiat muuttuvat salakavalasti haastavammiksi ensimmäisen kurssikokeen jälkeen.

Vaikka nimi toisin ehkä vihjaakin, ei ole olemassa kurssia Logiikka II. Seuraavan kosketuksen logiikkaan saa esimerkiksi kurssilta Matemaattinen logiikka.

RAMI LUISTO

Differentiaaliyhtälöt (I ja II) (5+5) op

Kuinka kauan kestää jääpallon sulamisen? Mitä rataa pitkin juoksee susi, kun yrittää saada paraabelia pitkin juoksevaa jänistä kiinni? Miten taudit etenevät populaatioissa? Tämän tyypiset kysymykset ovat motivaationa differentiaaliyhtälöiden tutkimukselle.

Näillä kursseilla tutustutaan differentiaaliyhtälöiden perusteisiin -- opetellaan ratkaisemaan tiettyjä yksinkertaista muotoa olevia differentiaaliyhtälöitä ja tunnistamaan milloin nämä yhtälöt ovat yksinkertaista muotoa.

Ensimmäisessä osassa käsitellään lineaarisia ja homogeenisia differentiaaliyhtälöitä.

Toisessa osassa käydään differentiaaliyhtälöiden yleistä teoriaa ja yhtälösysteemejä; tässä vaiheessa olisi hyvä jo osata osittaisderivoivinnan lisäksi vähän lineaarialgebraa ja täsmällisen analyysin alkeita. Kurssi sopii hyvin 2. opiskeluvuoden kevääseen Vektorianalyysin rinnalle, tällöin esitiedotkin ovat varmasti kunnossa. Kursseja ovat viime aikoina pitäneet innostavat luennoitsijat, ja oppimateriaalina käytetty Petri Olan monistekin on varsin hyvä.

VADIM KULIKOV

Mitta ja integraali (6 op)

Pituus, pinta-ala ja tilavuus ovat meille pienestä tuttuja käsitteitä: nämä ovat esimerkkejä mitoista. Intuitiivisesti haluamme, että jokaiseen joukkoon (esim. tason

osajoukkoon) liittyy luku, joka kertoo sen mitan (pinta-alan). Haluamme kenties, että kun joukkoa siirretään vähän sivulle, mutta pidetään saman muotoisenä ja -kokoisena, sen mitta pysyi muuttumattomana vaikka siitä tuleekin toinen tason osajoukko. Haluamme, että jos joukko A sisältyy joukkoon B, niin B:n mitta olisi vähintään A:n mittaa.

Kurssilla esitellään eräs tapa konstruoimaan mitta Euklidiseen avaruuteen, jonka erikoistapauksia pituus, pinta-ala ja tilavuus ovat. Valitettavasti kaikkia yllä mainittuja ehtoja ei voi noudattaa yhtä aikaa. Se mistä luovutaan on ensimmäinen: kaikkiin joukkoihin ei saada liitettyä lukua. Tällaisia joukkoja kutsutaan epämittalliseksi -- niitä ei voi mitata.

Sittemmin kurssilla määritellään Lebesguen integraali, todistetaan, että se on monessa suhteessa parempi kuin Riemannin integraali. Muun muassa Riemannin integraali käyttää suhteellisen spesifisiä reaalilukujen ominaisuuksia, mutta Lebesguen integraali voidaan määritellä missä tahansa, missä on (jokin) mitta.

Kurssi on vain yhden periodin mittainen, mutta haastava. Monille se on ensimmäinen aineopintoihin kuuluva kurssi. Laskuharjoituksia kannattaa tehdä ahkerasti ja käydä opintopiirissä jos sellaista tarjotaan.

VADIM KULIKOV

Vektorianalyysi (10 op)

Entä jos funktiot menevätkin 3-ulotteisesta avaruudesta 2-ulotteiseen? Entä jos n-ulotteisesta m-ulotteiseen? Hiukan liikerataa avaruudessa kuvaan funktio

1-ulotteisesta avaruudesta 3-ulotteiseen. Saippuakuplaa kuvaan pinnan (2-ulotteisen avaruuden) upotus (jatkuva bijektio) 3-ulotteiseen. Missä tällainen funktio saavuttaa maksiminsa? Mitä tarkoittaa tällaisen funktion derivaatta?

Vektorianalyysi on ainakin alkuviiikoilla melko suoraa yleistystä Analyysin-kurssien jatkuvuus- ja derivaattaopista useampiulotteiseen tapaukseen. Tämä on kenties yksi syy, miksi todistuksien yksityiskohtia ei käydä kovin tarkasti: uskotaan, että opiskelija osaavat täydentää itse puuttuvat kohdat.

Historiallisesti vektorianalyysi on syntynyt Newtonin mekaanikasta. Planeettojen liikeradat, rakettien tarvitsema energia graviatio- tai magneettikentässä, nesteiden ja kaasujen virtaukset sekä painejakaumat ovat esimerkkejä luonnollisista vektorianalyysin sovelluksista.

Kurssi käyttää kurssia Topologia I esitetona. On ainakin hyvä ymmärtää, miksi jatkuvalla funktiolla on kompaktissa joukossa minimi ja maksimi.

Kurssi kuuluu ehdottomasti matemaattikon yleissivistykseen ja on välttämätön soveltavaan matematiikkaan, matematiikkaan fysiikkaan ja tilastotieteeseen suuntaville.

VADIM KULIKOV

Algebralliset rakenteet I & II (5 + 5 op.) (vastaa kurssia Algebra I)

Kaikki tietävät, miten yhteen- ja kertolasku toimivat. Kuitenkin voidaan kysyä, miksi ne toimivat juuri näin. Voisivatko ne

kenties toimia jotainkin muuten? Voiko olla muunlaisia laskutoimituksia? Algebralliset rakenteet asettaa tämänluonteiset kysymykset opiskelijan eteen kenties ensimmäistä kertaa. Kursseilla opiskelija joutuu taivuttamaan ajatuksiaan hyvin yleiselle tasolle. Kysymys on asioista, jotka porauuttuvat luvuilla laskemisen yttimeen.

Kurssit alkavat käymällä nopeasti läpi perusasiat joukoista, kuvauksista ja relaatioista ja etenee sitten vauhdikkaasti erilaisiin algebrallisiin rakenteisiin. Opiskelijalle tulee tutuksi, miten määritellään laskutoimitus ja milloin joukosta, jonka alkioille laskutoimitus on määritelty, tulee ryhmä. Käy ilmi, että tuntemamme laskusäännöt ja luvut ovat vain erikoistapauksia. Kurssin erikoisimpi ja kiehtovimpi asiaoihin kuulunevat sykliset ryhmät, ekvivalenssiluokat ja -relatiot ja lopussa kaiken kruunua ryhmien homomorfialause.

Tarjolla on siis tiukka paketti työkaluja ja uusia näkökulmia matematiikan maailmaan. Kurssi vaatii hieman aivojen nyrjäyttelyä, mutta avarakatseinen opiskelija saa kyllä palkkionsa, kun huomaa oppineensa voimakkaita työkaluja monimutkaistenkin ongelmien ratkointaan. Kyseessä on pajakurssi, joten siihen sisältyy paljon omatoimista oppikirjan lukemista ja kun-



non annos tehtäviä. Apua on kuitenkin tarjolla riittämiin kysymällä pajaohjaajilta, ja matematiikasta pitävälle kurssin aiheiden silkka mielenkiintoisuus pitää motivaatiota yllä.

Algebraiset rakenteet I & II ovat perustavanlaatuisia kursseja, joka on syytä käydä mahdollisimman pian. Sen sisältämät asiat ovat osa matemaattista perussivistystä ja niiden hallitsemisen helpottaa tulevien asioiden omaksumista. Etukäteen on hyvä olla takataskussa tiedot kursseista Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I & II sekä kurssista Johdatus yliopistomatematiikkaan.

TUOMAS SALONEN

Johdatus todennäköisyyslaskentaan (5 op)

Johdatus todennäköisyyslaskentaan on, kuten nimestä saattaa arvata, lyhyt johdatus todennäköisyyslaskennan perusteisiin. Kurssilla käydään läpi huomattavasti erilaisia todennäköisyyslaskennan saralla tärkeitä työkaluja, mutta todistukset jätetään kurssilla vähemmälle.

Kurssista tuleekin mieleen jossain määrin lukiokurssi, sillä päämääränä on oppia käyttämään todennäköisyyslaskentaa, ei niinkään ymmärtää sen matemaattisia perusteita. (Tämä johtuu aika voimakkaasti siitä, että todennäköisyyslaskennan matemaattinen pohja nojaa mittateoriaan, johon tutustutaan vasta kurssilla mitta ja integraali.)

Kussilla ei ole erityisesti esitetovaati-muksia ja sen voi käydä hyvin ensimmäi-

sen vuoden kerääällä. Kurssi kestää vain yhden periodin, mutta seuraavassa periodissa luennoitava johdatus tilastolliseen päättelyyn on hyvä jatke kurssille.

RAMI LUISTO

Johdatus tilastolliseen päättelyyn (5 op)

Johdatus tilastolliseen päättelyyn -kurssi on useimman matematiikan opiskelijan ensimmäinen tilastotieteen kurssi. Kurssi ei varsinaisesti paneudu tilastollisen päättelyn matemaattiseen teoriaan. Sen sijaan siinä tutustutaan tilastotieteen peruskäsitteistöön ja -periaatteisiin. Kurssin jälkeen opiskelija ymmärtää tilastollisen päättelyn formaalin perustan (tai sen olemassaolon) sekä tilastollisten tulosten oikeat tulkintatavat.

Kurssi sopii erinomaisesti opiskeltavaksi heti Johdatus todennäköisyyslaskentaan -kurssin jälkeen. Monille opiskelijoille tämä jää ainoaksi tilastotieteen kurssiksi. Heille kurssi antaa tietoja, joita tulee varmasti tarvitsemaan niin arkielämässä kuin tutkimustyössä. Tilastotieteestä enemmän kiinnostuneille kurssi tarjoaa ”pehmeän laskun” teoreettisempin tilastotieteen kursseihin kuten Tilastolliseen päättelyyn.

YILONG LI

Syventävät opinnot

Topologia II (10 op)

Tällä kurssilla jatketaan siitä, mihin kurssilla Topologia I jäätiin. Kurssilla esitellään valtava määrä erilaisia yleiseen to-

pologiaan liittyviä käsitteitä, mutta nämä ovat kaikki tärkeitä topologisia työkaluja, joita tarvitsee useimmissa syvemmän analyysin kursseissa.

Kurssikirjana on jo aikaisemmassa kohdassa kehuttu kirja Topologia II. Kirja on hyvin kirjoitettu, eikä ole yhtään huonompi idea selailulla kirjan ensimmäisiä lukuja kurssin Topologia I aikana. Topologia II tarjotaan yleensä keväisin ja on ihan mahdollista käydä jo toisena vuotena. Esitietovaatimuksena ei ole Topologia I:n lisäksi mitään, mutta matemaattista kypsyyttä tarvitaan jo vähän enemmän, sillä asia on varsin abstraktia.

RAMI LUISTO

Matemaattinen logiikka (10 op)

Mitä on formaali matemaattinen päätely? Entä todistus? Kurssilla annetaan matemaattiset määritelmät näille asioille ja tutkitaan niiden ominaisuuksia. Milloin matemaattinen väite on tosi? Jotta voitaisiin määritellä mitä on päätely, täytyy määritellä kieli jolla päättyy tapahtuu.

Kurssilla määritellään ensimmäisen kertaluvun kieli ja päätelysäännöt. Tämän jälkeen voidaankin määritellä, että jostain kielen lauseesta A seuraa toinen lause B jos on olemassa päätely A:sta B:hen. Tämä herättää jo mielenkiintoisia kysymyksiä: jos emme keksi todistusta A:sta B:hen, voi daanko todistaa, että tällaista todistusta ei ylipäätään ole olemassa?

Toinen tapa on malliteoreettinen: lauseesta A seuraa lause B, jos kaikissa mallissa, joissa A toteutuu, myös B toteutuu.

Nämä kaksi tapaa määritellä seuraus osoittautuvat olemaan ekvivalentit ensimmäisen kertaluvun logikan tapauksessa (täydellisyyslause).

Kurssi huipentuu Gödelin epätäydellisyyslauseeseen: niiden lauseiden joukko, jotka ovat toisia luonollisten lukujen standardimallissa ei ole määriteltävä. Tästä on huimia seurauksia: mistään teoriasta (lauseiden joukosta) ei voi todistaa että se itse teoria on ristiriidaton. Jos haluaa todistaa minkä tahansa teorian ristiriidattomaksi, on siis oletettava lisää aksioomia (joita teoria ei aluksi sisällä).

Tämä lause on ollut kulmakivenä ja käynnistäjänä nykyisen matemaattisen logiikan tutkimukselle.

VADIM KULIKOV

Algebra II (10 op)

Kursseilla Algebralliset rakenteet I & II päästään vähän tutustumaan abstrakteihin algebrallisiin struktuureihin, kuten ryhmiin, renkaisiin ja kuntiin. Algebra II jatkaa kehitystä tähän suuntaan; Algebra antaa lukuisia esimerkkejä monimutkaisista ja mielenkiintoisista matemaattisista struktuureista. Yleensä lähtökohtana on yhtälöt ja millä ehdoilla yhtälöillä on ratkaisut. Esimerkiksi yhtälöllä $x^2 = 2$ on ratkaisu reaalilukujen joukossa, mutta ei rationaalilukujen joukossa. Yhtälöllä $x^2 = x^{-2}$ on kolmion symmetriyhämissä neljä ratkaisua, mutta reaaliluvuissa vain kaksi.

Kurssi huipentuu Galois'n teoriaan, jossa käsitellään polynomirekaita, automorfismiryhmiä ja niiden yhteyksiä. Kauniina

sovelluksena todistetaan, että toisin kuin toisen asteen yhtälöllä, viidennen asteen yhtälöllä ei ole olemassa yleistä ratkaisukaavaa, jossa käytettäisiin vain kerto- ja jakolaskua sekä juurilausekkeita.

VADIM KULIKOV

Muista myös Matrixin tarjoamat kurssikuvaukset:

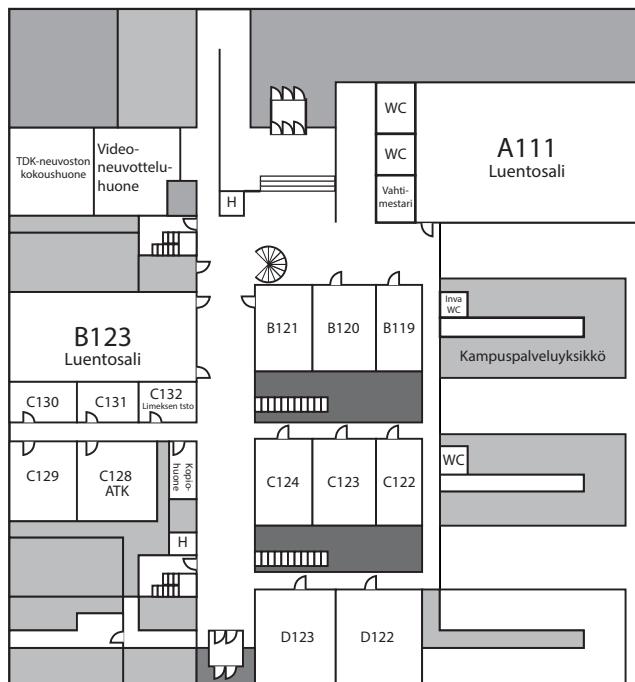
<https://wiki.helsinki.fi/display/Matrix/Kurssikuvauksia>

Exactumin kartat

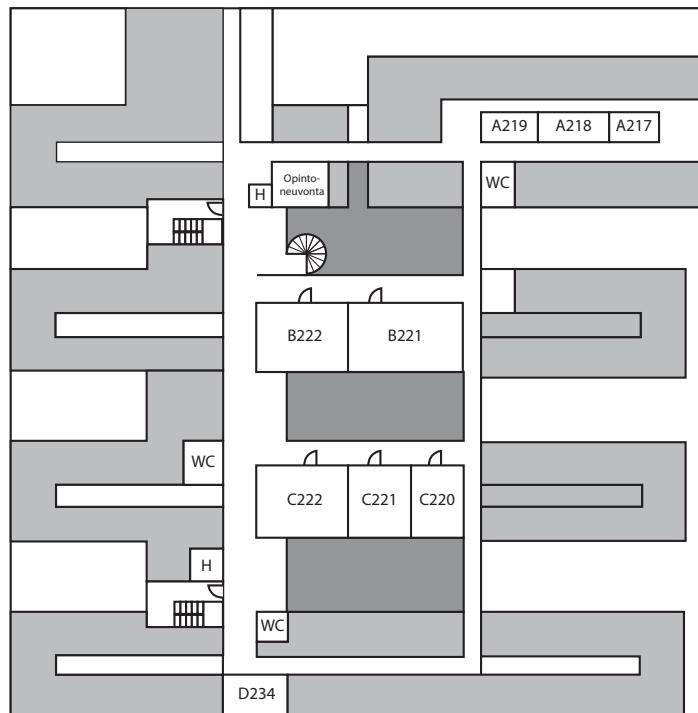
Pohjakerros



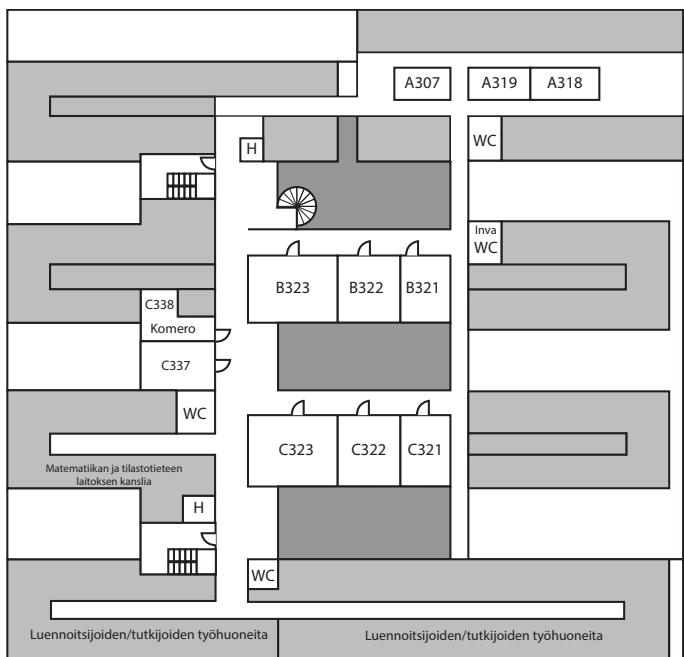
1. kerros



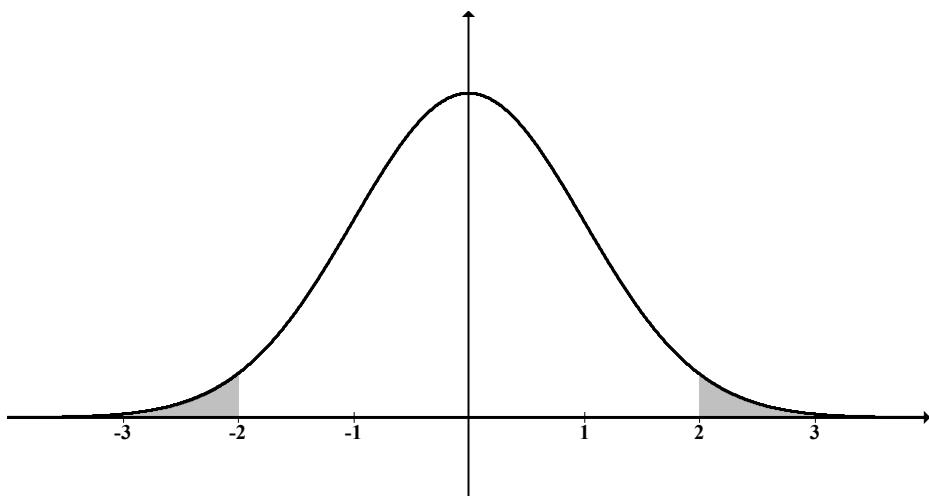
2. kerros



3. kerros



Tilastotiede



Mitä tilastotiede on?

Tilastotiede on tieteaineiston keräämisenestä, kuvauksesta ja analyysistä. Nykyainkana painotus on lähes kokonaan kahdella viimeisellä, sillä dataa kertyy hyvin paljon oikeastaan itsestään modernin yhteiskunnan tuottaessa yhä kattavampia ja laajempia numeroaineistoja. Tilastotiede tutkii niitä menetelmiä, joiden avulla näistä aineistoista päästään tietoon ja ymmärrykseen.

Luovan tilastotieteen ja tilastotieteen kehittämisen hinta on työkalujen eli matemaattisten menetelmien perinpohjainen hallitseminen, mistä syystä koulutusohjelmaan kuuluu vähintään 30 opintopisteeseen (op) matematiikan sivuaine ja monia teoreettisia ja matemaattisia tilastotieteen kursseja. Tilastotieteen avulla tutkitaan ilmiöitä, joihin liittyy satunnaisuutta, joten etenkin todennäköisyyslaskenta on tilastotieteilijälle tärkeä työkalu. Yhteys matematiikan laitokseen tarjoaa myös loistavan mahdollisuuden laajentaa matematiikan opintoja laitoksen upeasta kurssivalikosta!

Alkupään opintojen suositellaan koostuvan pääasiassa matematiikasta ja tilastotieteen mystiikka valottuu pikkuhiljaa. Tilastotieteestä sanotaankin sen paranevan vanhetessaan; kurssit muuttuvat todella mielenkiintoiseksi vasta sitten, kun työkalut ovat hallussa ja voidaan paneutua sovellusalueisin tarkemmin. Alkupään kurssien

kanssa taistellessa kannattaa pitää tämä mielessä!

Tilastotiede on välittämätön työkalu kaikelle empiiriselle tieteelle ja tilastotieteilijöitä tarvitaan keskeisten kysymysten selvittämisessä. Niitä ovat esimerkiksi ilmastonmuutos, sairauksien ehkäisy ja hoiotto, ydinvoiman turvallisuus, rahoitusmarkkinoiden toiminta jne jne. Kun menetelmät ovat perinpohjaisesti hallussa, voidaan tilastotieteen avulla tutkia oikeastaan mitä vaan tai viedä itse tiedettä eteenpäin jännittävään suuntaan!

Tervetuloa tärkeän ja kiehtovan tieteen pariin!

Perusopinnot ja matikan sivuaineopinnot

Tilastotieteen perusopinnot

Tilastotieteen perusopintoihin kuuluvat pakollisina kursseina Johdatus todennäköisyyslaskentaan (JTN), Johdatus tilastolliseen päättelyyn (JTP), sekä Data-analyysi R-ohjelmistolla (DaR). Loput kaksi kurssia (10 op) voi vapaasti valita tarjottavista perus- tai aineopinnoista. Suosituksia ja suositusaiakauluja löytyy esim. laitoksen sivuilta ja tuutorit, ohjaajatuutorit ja proffat antavat mieluusti vinkkejä!

Johdatus todennäköisyyslaskentaan (JTN)

JTN:n keskeisenä sisältönä on oppia todennäköisyyksiin liittyvää laskentaa! :) Jakaumien tunteminen ja esim. varianssiin ja odotusarvoon liittyvät laskusäännöt ovat hyvin olennaisia tilastollisessa päättelyssä, joka on tilastotieteen keskeinen osa-alue. Kurssi antaa myös esimakua sillle ajatukselle, että erilaisiin reaalimaailman tapahtumiin liittyy erilaisia todennäköisyysmalleja. Kurssi antaa tärkeitä esitietoja esimerkiksi JTP:lle.

Johdatus tilastolliseen päättelyyn (JTP)

JTP jatkaa ylläolevasta toisesta näkökulmasta ja keskittyy siihen, mitä voidaan päättellä ja laskea silloin, kun havainnot

ovatkin tunnettuja. Kurssilla käsitellään frekventistisen tilastotieteen keskeisiä asioita ja käsitteitä, kuten uskottavuusfunktioita, tilastollista testausta, luottamusväljä ja regressioanalyssia. Kurssin asiat saattavat aluksi tuntua vaikeilta ja nurinkurisilta, mutta selkeytyvät varmasti viimeistään, kun aihetta käsitellään syvällisemmin kursseilla ”Tilastollinen päättely” ja ”Tilastollisen päättelyn jatkokurssi”.

Data-analyysi R-ohjelmistolla (DaR)

DaR-kurssilla opetellaan tilasto-ohjelmisto R:n käyttöä. Kurssi on erittäin käytännönläheinen ja siinä pääsee soveltamaan niitä tilastollisia menetelmiä, joiden teoriassa muut kurssit tutustuttavat perin pohjin. Kurssi suoritetaan pääosin harjoitustyöllä, jossa analysoidaan esimerkiksi kyselyaineistoja ja haetaan tilastollisen analyysin avulla vastauksia tieteellisiin kysymyksiin.

R on syntaksipohjainen ohjelmisto, mikä tarkoittaa sitä, että sen käyttäminen ei ole valikkojen klikkailua, vaan komentojen kirjoittamista. Tämän tyypisen ohjelmiston hallitsemisen on tilastotieteilijälle välttämätöntä, sillä se antaa mahdollisuuden tehdä juuri sellaisia analyseja, mitä huvitaa sen sijaan, että käytettäisiin valmiita pakettiratkaisuja. Kurssi on monille hauska ensikosketus mihinkään ohjelointiin liittyvään; vanhemmat opiskelijat neuvovat harjoituspajoissa kädestä pitäen harjoitusten tekemisessä!

Matematiikan sivuaineopinnot

Matematiikan opintoihin kuuluvat palkkisena kurssit **Raja-arvot, Differentiaalilaskenta, Integraalit, ja Sarjat** sekä **Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I ja II**. Myös suhteellisen kevyttä kurssia **Johdatus yliopistomatematiikkaan** suositellaan virallisissa oppaissa; se toimii tukena johdantona muille matematiikan peruskursseille.

Raja-arvot, Differentiaalilaskenta, Integraalit, ja Sarjat käsittelevät syvällisesti lukiosta tuttua differentiaalilaskentaa sekä matemaattista päättelyä ja luovat pohjaa tilastotieteen keskeisen matemaattisen työkalun, todennäköisyyslaskennan, ymmärtämiseen ja hallitsemiseen. Derivoinnin ja integroinnin hyvä osaaminen auttaa mm. tilastollisen päättelyn ja todennäköisyyslaskennan kursseilla huomattavasti ja Sarjat-kurssin sarjateoriaan liittyvä laskurutiini on hyödyllistä monilla muilla kursseilla.

Nämä kurssit tuntuvat melko varmasti varsinkin aluksi vaikealta ja mystiseltä ja luennoilla lähes kaikki ovat aivan pihalla. Älä lannistu! Tentit menevät varmasti hyvin kunhan jaksat käyttää aikaa kurssin harjoituksiin ja pohdit kurssinasioita. Muista kysyä apua muilta äläkä hakkaa liikaa päättä seinään yksittäisten tehtävien kohdalla.

Tilastotieteen opintojen kannalta ensisijaista on lauseiden ja tulosten ymmärtäminen ja matemaattisen lukutaidon ja laskurutiinin kehittyminen. Kurssien asiat käydään matemaattisten todistuksien kautta läpi hyvin perinpohjaisesti, ja vaikkakin

todistukset ovat enemmän puhtaana- kuin soveltavan matematiikan (kuten tilastotiede) kannalta olennaista asiaa, on todistusten ymmärtäminen yleensä paras tapa ymmärtää myös itse asia.

Lineaarialgebran ja matriisilaskennan kursseilla opetellaan tilastotieteelle keskeisiä työkaluja, kuten vektori- ja matriisilaskentaa. Matriisit ovat eräänlaisia numerotaulukoita, jotka ovat tilastotieteen kannalta hyvin olennaisia, sillä tilastotietoa käsitellään yleensä matriisimuodossa (taulukkona), joissa rivejä ja sarakkeita voidaan käsitellä vektoreina. Näillä abstrakteilla käsitteillä on siis hyvin konkreettinen merkitys tilastotieteessä, mikä ei välittämättä kursseilla tule parhaalla tavalla esiin, mutta on hyvä pitää mielessä! Kursseilla opittavat asiat ovat välttämättömiä esimerkiksi aineopintojen pakollisella ”Lineaariset mallit” -kurssilla.

Linis ei ehkäpä ole aivan yhtä uutta ja outoa, kuin analyysi. Toki näidenkin kurssien asioiden hyvin hallitseminen vaatii kuitenkin paljon pohtimista ja työtä. Kursseilla pärjää joka tapauksessa varmasti hyvin käytämällä aikaa harjoituksiin.

TUOMO A NIEMINEN

Tietojenkäsittelytiede



Kiehtova TKT

”Yleensä tuoreella tietojenkäsittelytieteen opiskelijalla (eli käpistelijällä) ei ole juuri minkäänlaista käsitystä siitä, mitä tietojenkäsittelytiede (eli TKT) tosiasiassa on. Moni kuvittelee tietojenkäsittelytieteen olevan ohjelmointia, mitä se ei suinkaan ole. Ohjelmointi on TKT:ssä vain yksi - joskin tärkeä työväline.”

→ <http://fuksiwiki.tko-aly.fi> ←

Tietojenkäsittelytiede tieteenä

Opinto-opas yrittää kuvilla tietojenkäsittelytiedettä, mutta käytännössä vain alan opiskeleminen auttaa hahmottamaan, mistä todella on kysymys. Eräs tyypillinen yhden virkkeen tiivistelmä on, että tietojenkäsittelytieteessä tutkitaan, mitä voidaan automatisoida tehokkaasti. Hieman pidemmin ilmaistuna tietojenkäsittelytieteessä ollaan kiinnostuneita siitä, mihin voidaan löytää luotettava, tehokas ja automatisoitu ratkaisu.

Matematiikassa riittää todistaa, että ongelmaan on olemassa ratkaisu. Teoreettisessa tietojenkäsittelytieteessä tämä ratkaisu on lisäksi pystyttävä löytämään tehokkaasti. Tietojenkäsittelytieteen soveltuksissa, esimerkiksi ohjelmistotuotannossa, tämäkään ei riitä, vaan tehokas menetelmä on lisäksi pystyttävä toteuttamaan luotettavasti ja tehokkaasti. Ehkäpä siis voidaan sanoa, että tietojenkäsittelytieteessä on kysymys luotettavien ja tehokkaiden ratkaisuiden löytämisestä erilaisiin ongelmuihin.

Suurin osa tietotekniikka-alan töistä

liittyy tavalla tai toisella ohjelmistokehitykseen, mikä tarjoaa mitä erilaisimpia työmahdollisuuksia esimerkiksi ohjelmoinnista, ohjelmistosuunnittelusta tai tietojenkäsittelyteoriasta kiinnostuneille. Tietojenkäsittelytieteen laitos tarjoaa monenlaisia kursseja mm. kaikista edellä mainituista tietojenkäsittelyn osa-alueista. Käytännössä tietojenkäsittelytiede antaa valmiudet mille tahansa alalle, jossa ongelmanratkaisu on keskeisessä asemassa. Nykyään ongelmien ratkaisuun vieläpä useimmiten liittyy tavalla tai toisella tietotekniikka.

Tietojenkäsittelytiede on informaation tuottamiseen ja koneelliseen käsittelyyn perustuva ala. Tietojenkäsittelytieteelliselle ajattelulle on tyypillistä, että ongelmat jaetaan osaongelmiin, jotka ovat tarpeeksi yksinkertaisia ratkaistavaksi. Tämä saattaa kuulostaa suoraviivaiselta, mutta oppiesaan todella soveltamaan tätä ajattelutapaa arkipäivän elämässä, huomaa saaneensa jotain todella arvokasta. Monimutkaisen kokonaisuuden hallinta ja olennaisen hahmottaminen ovat keskeisimpiä taitoja tietojenkäsittelytieteessä.

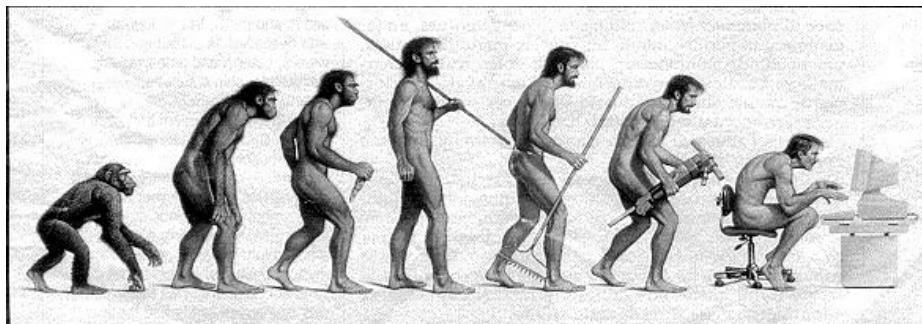
TKT:n opiskelussa tekijän oma osallisuuden on ensisijaisen tärkeää. Tietojenkäsittelytiedettä voidaankin oikeutetusti pitää nykyajan käsityönä. Tietojenkäsittelytieteilijöiden harrastamalla satunnaisella vitsailulla humanististen tieteiden opiskelijoita kohtaan on myös perä, sillä tietojenkäsittelytieteen opiskelumenetelmät eivät voisi oikeastaan kirjatenteista kauempana olla. Kurssissa epäonnistuneelle ei useimmiten voi antaa muuta neuvoa, kuin käskeä tekemään enemmän harjoituksia. Keskeistä on, että TKT:n opiskelussa esiiin tulevia asioita pitää ymmärtämisen lisäksi osata myös soveltaa. Opettavien asioiden ulkoa opiskelu ei riitä, joskin tarkka perustotuksien osaaminen auttaa opiskelun eri vaiheissa.

Tietojenkäsittelyn ongelmiani on harvoin olemassa yksittäisiä oikeita ratkaisuja; ratkaisutapoja on useita ja vastaukset voivat olla hyvin erilaisia. Sen takia tietojenkäsittelyssä ei ole aina olemassa oikeaa vastausta tuottavaa kaavaa tai prosessia, jolla ongelma pystytään ratkaisemaan. Ongelmien ratkaisemisen tapauskohtaisuus johtuu osaksi siitä, että tietojenkäsittelytiede on nuori tieteenala ja osaksi siitä, että tietojenkäsittelytieteen ongelmat esiintyvät eri paikoissa eri muodossa. Monien miehestä mielenkiintoisia ovat myös ongelmat, joihin ei ratkaisua, ainakaan toistaiseksi, ole olemassa.

Teoriaa ja käytäntöä

Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen tutkintovaatimukset ovat alan teoreettisimmat Suomen monialaisissa yliopistoissa. Varsin yleistä onkin kuulla vaatimuksia, että opetuksessa pitäisi vähentää teoriaa ja lisää käytännön osaamista. Tällaiset vaatimukset eivät ole ominaisia vain tietojenkäsittelytietelelle tai Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitokselle. Vastaavaa kuulee miltei kaikkialla ja usein nimenomaan suhteellisen nuorten tieteenharjoittajien suosta. Kun opinnoissa on sitten edetty pidemmälle, vaatimukset usein laantuvat.

Kysymys lienee siitä, että teoriasta on usein vaikea saada otetta, jos ei ole myös riittävää käytännön osaamista perspektiiviä antamassa. Toisaalta kysymys on usein myös vääristä odotuksista siitä, mistä yliopisto-opiskelussa oikein on kysymys. Yliopisto ei opeta suoraan työelämässä tarvittavia taitoja vaan ennemminkin valmiuksia, joilla sellaiset taidot voi hankkia. Vaikka lyhyellä aikavälillä käytännön taitojen opettelu olisikin hyödyllisempää, vanhenevat sellaiset taidot pian nopeasti kehittyvillä aloilla. Riittävät teoreettiset valmiudet sen sijaan helpottavat kehityksen kelkassa pysymistä, kun uusia asioita ei tarvitse opetella alusta alkaen, vaan ne tun-



nistaa toimivan jonkin yleisemmän periaatteen mukaisesti. Tietojenkäsittelytieteen perimmäiset ongelmat eivät ole juurikaan, jos ollenkaan, aikojen saatossa muuttuneet.

Moni aloitteleva opiskelija hieman virheellisesti ajattelee, että vaikeimpia ongelmia ovat juuri matemaattiset pulmat tai tekniset rajoitteet. Esimerkiksi ohjelmisto-tuotannossa keskeisimmät ongelmat liittyvät ohjelmistoprosesseihin, johtamiseen ja asiakkaan kanssa toimimiseen. Laitokselle ei tosin kannata tulla silläkään asenteella, ettei ”käapistelijän tarvitse osata ohjelmoida”. Tällaisille henkilöille oikeampi paikka lienee jokin kauppakorkeakoulu.

Tietojenkäsittelytieteen tutkintovaati-muksissa ei ole käytännön ohjelointi- tai muiden taitojen opettelua alun jälkeen. Opiskelijan oletetaan itse täydentävän tällaisia taitojaan tarpeen mukaan, vaikka tästä ei missään suoraan mainitakaan. Uuden ohjelointikielen opettelu ei loppujen lopuksi ole kovinkaan suuri ponnistus, kunhan ohjelointikokemus hieman karttuu. Tämä taas onnistuu paremmin työelämässä tai harrastusprojekteissa kuin tekemällä harjoitustyötä harjoitustyön perään. Kiinnostus opiskelualaa kohtaan myös opintojen ulkopuolella lienee asia, jota yliopisto-opiskelijalta voidaan edellyttää. Ilman sitäkin tutkinnon voi toki suorittaa, mutta silloin taidot jäävät melko vajavaiksi. Tietojenkäsittelytieteen opiskelijan opiske-lun ja vapaa-ajan raja on useimmiten hyvin häilyvä.

Matematiikkaa ja tilastotiedettä

”Ylläpeto asuu mikroluolassa ja tuskaillee tietoturhan kanssa.”

Tietojenkäsittelytieteen pääaineopiske- lija joutuu lukemaan pakollisena sivuai-neena matematiikkaa tai menetelmätieteitä (matematiikka sekä tilastotiedettä). Osittain tämä johtuu historiallisista syistä - tie-tojenkäsittelytiede erkani matematiikasta itsenäiseksi tieteeksi joitain vuosikymme-niä sitten. Osittain taas kysymys on siitä, että tietojenkäsittelytiedettä opiskeltaessa ja harjoitettaessa välillä tarvitsee matema-tiikkaa.

Toisin kuin vaikkapa fyysikot, käpiste-ljät opiskelevat matematiikkaa enimmäk-seen samasta syystä kuin matemaatikot itsekin: oppiakseen matemaattista ajatte-lua eikä niinkään menetelmiä ja työkaluja. Vaikka lähes mille tahansa matematiikan haarakalle löytyy sovelluskohteita tietojen-käsittelytieteestä, on olennaisempaa kui-tenkin tulla toimeen formalismien ja ma-temaattisten todistusten kanssa. Formaali päättely, matemaattinen todistaminen ja ohjelointi ovat kaikki loppujen lopuksi varsin samankaltaisia asioita, vaikka yh-teyttä niiden välillä voikin olla vaikea nähdä ennen kuin on tutustunut kaikkiin näihin pintaan syvemmältä.

Matematiikan kursseista Johdatus yli-opistomatematiikkaan on kaikille pää-aineopiskelijoille pakollinen. Logiikan, todennäköisyyslaskennan ja tilastollisen päättelyn opiskelu on hyödyllistä, sillä ne tarjoavat välineitä ajatteluun ja päättelyyn. Raja-arvot, Differentiaalilaskenta, Sarjet, Integraalilaskenta sekä Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I taas ovat hyödyllisiä lä-hinnä siksi, että ne ovat matematiikan pää-aineopiskelijoille pakollisia ensimmäisen vuoden kursseja. Tämän vuoksi niillä ope-

tetaan kurssien varsinaisen sisällön lisäksi myös matematiikan opiskelua. Lisäksi niiden tiedot saatetaan olettaa tunnetuksi myöhemmillä kursseilla, vaikka tätä ei olisi erikseen mainittukaan, koska ”kaikkihan ne ovat kuitenkin käyneet”.

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Käyttäjätunnukset

Kaikki pääaineopiskelijat saavat käyttäjätunnukseen laitoksen mikroverkkoon ja näin ollen pääsevät käyttämään laitoksen mikroluokkien tietokoneita. Tunnuksia myöntää ylläpito, joka majaailee Exactumin 2. kerroksen A-siivessä. Myös sivuaineopiskelijat saavat pyytääessaan käyttäjätunnusia muun muassa kurssien harjoitustöiden tekemistä varten. Laitoksen käyttäjätunnukseen hankkimisohjeet pää- ja sivuaineopiskelijoille löytyvät osoitteesta: <http://www.cs.helsinki.fi/tietotekniikka/k-ytt-luvat>

Kaikissa opiskelijoiden käytössä olemissa koneissa on Linux-käyttöjärjestelmä. Osassa koneista on myös Windows 7 (joissain vielä Windows XP). Käyttöjärjestelmät on asennettu siten, että käyttäjät pääsevät käsiksi verkkolevyllä sijaitseviin tiedostoihinsa sekä Windowsista että Linuxista.

Muoviavain

Opiskelijat voivat saada 25 euron pantia vastaan käyttöönsä ns. muoviavaimen eli magneettiavaimen, jolla pääsee osaan laitoksen mikroluokista ja keskustan ATK-aseimille aukioloajoista riippumatta, pois

lukien klo 01-07. Tietojenkäsittelytieteen laitoksen myöntämällä opiskelija-avaimella pääsee ympäri vuorokautisesti myös opiskelijahuone Gurulaan.

Muoviavainta anotaessa on täytettävä hakulomake, joka löytyy laitoksen kotisivulta, vahtimestarilta tai opintoneuvonasta. Tarkemmat ohjeet muoviavaimen hakemiseen ja luvan myöntäjät löytyvät osoitteesta <http://www.cs.helsinki.fi/opiskelu/y-k-ytt-tilojen-muoviavaimet-0>

Opiskelijahuone Gurula

Laitoksen opiskelijahuone Gurula sijaitsee Exactumin pohjakerroksessa. Sen osoite on DK115. Gurula on myös TKO-älyn, tietojenkäsittelytieteen opiskelijoiden ainejärjestön, koti, päämaja ja vaelluskohde, jonne opiskelijat vailevat toisinaan myös vapaa-aikanaan. Niinpä siellä voi esimerkiksi liittyä ainejärjestön jäseneksi tai ostaa TKO-äly-tuotteita, kuten haalarit, haalarimerkkejä, laulukirjan tai aina yhtä tyylikkäään mustan t-paidan. Gurulassa toimii TKO-älyn ympäri vuorokautinen ruokavaliitys, joka on nälkäisen opiskelijan pelastus silloin, kun ruokalat eivät täytä asiakkaitensa vatsoja.

Gurulaan tilataan lehtiä, kuten Aku Anka ja Hesari. Lehtien lisäksi Gurulassa on usein ihmisiä, joita kiinnostaa esimerkiksi pelata Gurulassa olevia lautapelejä. Gurulan vieressä yökäytössä olevalla alueella on laitoksen ja tietotekniikkaosaston mikroluokkia sekä WC, mikä tarjoaa mahdollisuuden viettää aikaa laitoksella riippumatta turhan paljon vuorokauden vaihtumistahdistaan ulkomailmassa.

Laitoksen ja kurssien WWW-sivut

TKT-laitoksen www-sivut osoitteessa <http://www.cs.helsinki.fi/> ovat hyvä tie-tolähde kaikkeen, mikä liittyy tietojenkäsittelytieteen opetukseen. Valitettavasti ajankohtaisen tiedotuksen osalta laitoksen sivut ovat edelleen hieman aikaansa jäljessä. Laitoksen opetustarjonta, opinto-opas, mallilukujärjestys, opetusohjelma, koepäivät, opintoneuvonnan päivystysajat jne. löytyvät webistä osoitteesta <http://www.cs.helsinki.fi/opiskelu/>. Opetusohjelma on näkyvillä myös ilmoitustaululla ainakin opetuksen alkaessa, Exactumin 2. kerroksessa. Laitoksen kursseille ja erillis-kokeisiin ilmoittaudutaan netissä, linkki ilmoittautumisjärjestelmään mm. löytyy laitoksen opiskelusivulta. Järjestelmän osoite on <http://ilmo.cs.helsinki.fi/>.

Luennoijien ylläpitämät kurssien kotisivut sisältävät kursseihin liittyvää hallinnollista tietoa (esim. koetuloksia ja mallivas-tauksia) sekä luento- ja oheismateriaalia. Kurssien kotisivuilla on mm. luentokalvoja, kirjallisuusviitteitä ja artikkeleja. Tentien tulokset julkaistaan pääsääntöisesti laitoksen sisäverkossa, johon pääsee laitoksen käyttäjätunnusilla. Koetulokset linkitetään usein kurssien kotisivuille, joista siirtymisen jälkeen kysytään käyttäjätunnusta laitoksen verkkoon. Koetulokset julkaistaan myös niille omistetuilla ilmoitustauluilla. Kurssisivuilla pitäisi löytyä kaikki kurssiin liittyvä ajankohtainen informaatio - ei kuitenkaan kannata satavar-muudella luottaa että nän aina tapahtuisi. Sähköpostin käyttö reaalialaisena kom-munikointivälineenä toimii laitoksella erit-tain hyvin. Luennoitsijat ja tuntiopettajat vastaavat sähköposteihin pääsääntöisesti saman päivän aikana.

Laitoksen verkkosivulta löytyy myös paljon linkittämätöntä materiaalia, jonka etsimiseen kunnon käpistelijä löytää kyllä keinot. Esimerkiksi tulevien lukukausien alustavat (ja siksi muutosalttiit) opetusoh-jelmat löytyvät usein verkosta paljon ennen kuin ne linkitetään sivulla.

Opiskelijoiden sähköpostilista

Tälle listalle kannattaa liittyä. Listalle tulee muutaman kerran vuodessa viesti esimerkiksi kurssi-ilmoittautumisten alka-misesta ja muusta oleellisesta. Nän sinä saat tarpeellisen tiedon opiskeluun liitty-vistä tapahtumista myös sähköpostiisi.

Ohjeet listalle liittymiseen löytyvät osoitteesta <http://www.cs.helsinki.fi/opiske lu/opiskelijoiden-s-hk-postilista>.

Muista erityisesti

Painettua opinto-opasta vastaava opin-to-oppaan online-versio ja ajan tasalla oleva opetusohjelma, jota päivitetään painetun oppaan jo ilmestettyä. Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen uusille opiskelijoille suunnattu FuxiWiki, josta löytyy näiden tekstien lisäksi paljon muuta käytännönlä-heistä informaatiota: <http://fuxiwiki.tko-aly.fi>

Ainejärjestömme TKO-älyn nettisivut, jotta et missaisi niitä 'hieman' rennompia tapahtumia. Sivujen osoite on <http://www.tko-aly.fi>

**ANSSI SYRJÄSALO, lyhentänyt PIIA
HARTIKKA**

Tietojenkäsittelytieteen opinto-opas

Tietojenkäsittelytiede

Tutkinnot ja erikoistumislinjat

Perus-, aine- ja syventävät opinnot ovat tässä tiedekunnassa suhteellisen uusia termejä. Niinpä vanhat saattavat vielä puhua approbaturista eli approsta, cum laude approbaturista eli cumusta ja laudaturista eli lavista, jotka ovat aikaisempia näistä kokonaisuuksista käytettyjä nimityksiä.

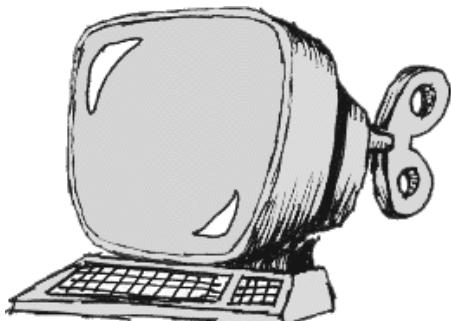
Luonnontieteiden kandidaatin tutkinossa ei vielä kovin paljon pääse erikoistumaan, vaan kaikille yhteiset opinnot täyttävät valtaosan tutkinnosta. LuK-vaiheessa kaikki ovet eivät vielä ole opiskelijalle auki, koska syventävien opintojen kursseissa vaaditaan yleensä vankat perustiedot opettavasta aiheesta. Suositeltavaa tietysti olisi suorittaa LuK-tutkinto pois alta mahdollisimman nopeasti, jotta voisi sukeltaa niihin ”itselle oikeasti mielenkiintoisiiasioihin”.

Useimmiten motivaatio alkaa romahtaa kun LuK-tutkinnosta on suoritettu noin kaksi kolmasosaa. Näin sattuessa kannattaa ehdottomasti harkita syventävien opintojen suorittamista puuttuvien LuK-opintojen ohessa. Tällainen menettely on toiminut monelle hajonneelle sielulle uutena motivaation lähteenä. Lisäksi syventävien opintojen läpäiseminen innostanee myös tulevien FM-opintojen suorittamiseen. Laitoksella on ihan oikeakin haaste estää ihmisiä karkaamasta LuK-tutkinnon jälkeen työelämään. Ohimennen mainittakoon, että tutkintoon ei sisälly enää myöskään työharjoittelua. Sitäkin kokeiltiin joskus, mutta

suurin osa opiskelijoista ei enää palannutkaan hyväpalkkaisesta työharjoittelusta opiskelemaan.

Omaa erikoistumislinjaa ei tarvitse heti päättää. Maisterivaiheessa voi tutkiskella erilaisia valmistumisprofileja, ja kursseja voi ja kannattaakin lukea eri linjoilta ristiin. Valmistumisella ei rajauksista huolimatta ole niin tulipalokiire, ettäkö vain pakolliset pahat sisältävä putkitutkinto olisi paras vaihtoehto. Niin kauan kuin opiskelu maisittuu, kannattaa käydä yleensä ottaen mielenkiintoisilta tuntuvilla kursseilla - kun sitten aikanaan valmistumisen myötä menettää opinto-oikeutensa, hankaloituu opiskelukin tuntuvasti. Maisteriopinnoissa käy helposti niin, että kun opintoja on aikansa suorittanut, huomaat tutkintovaatimusten tätytyvän yhdellä tai useammalla erikoistumislinjalla, ja mielelläkin pyörii gradun aihe, joka sopisi jollekin näistä linjoista.

Erikoistumislinjoja on kolme, mikä toisinaan vaikuttaa muualla opiskelleista hieman suppealta, mutta linjojen sisällä on useita osaamisprofileita joihin opiskelija voi tähdätä. Linjat ovat Algoritmit ja koneoppiminen (tunnetaan myös nimellä

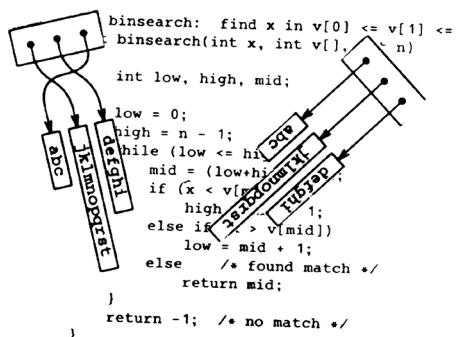


”Alko”), Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne (”Hajatili”) sekä Ohjelmistojärjestelmät. Linjojen sisällöt ovat suunnilleen seuraavat:

Alko: Teoreettista tietojenkäsittelyä (joka on lähes matematiikkaa) sekä tiedonlouhintaa. Tiedonlouhinnalla tarkoitetaan suurten datakasojen analysointia tilastollisin menetelmin. Näitä datakasojia löytyy läjäpäin mm. Internetin uumenista, geenitutkimuksesta ja laumojen käyttäytymisestä. Linja vaatii hyvän matemaattisen pohjan, ja sen vaatimuksiin kuuluukin 60 opintopisteen laajuiset matematiikan tai menetelmätieteen opinnot. Moni linjalle pyrkivistä jättää kuitenkin tilastotieteen vähemmällä ja keskittyy matematiikkaan.

Hajatili: Aihealueina laskennan hajautaminen (hyödynnetään verkon yli monien koneiden kapasiteettia), vertaisverkot (kyllä, niitä joilla mm. ladataan musiikkia netistä), ihan tavalliset tietoverkot ja järjestelmien yhteentoimivuus (esimerkiksi kotimainen terveyskeskus ja sairaala teknisesti kykenisivät vaihtamaan tietoja potilaasta kulkematta paperikopian kautta).

Ohjelmistojärjestelmät: Ohjelmistojen suunnitteluista, mallintamista, tuottamista sekä tietokantajärjestelmistä. Tämä



linja lienee sovellusläheisin. Ohjelmistotekniikka ja tietokannat ovatkin perinteisesti vetäneet mukaansa huomattavan osan opiskelijoista.

Tutkijalinja

Tutkijalinja on löyhä ryhmä ihmisiä, joista ainakin opintojen alkuvaiheessa tutkijan ura on vaikuttanut hyväältä idealta. Tyypillisesti väki on painottunut algoritmien ja koneoppimisen suuntaan, muilla linjoilla tutkijaksi herätään yleensä myöhemmin.

Tutkijalinjalle pyritään ensimmäisen vuoden kevätlukukauden lopussa, mutta karsinta ei ole ainakaan yleensä ollut kovin tiukka. Aikaisemmin linjan toiminta keskitti siihen, että tutkijalinjalaisilla oli 2. ja 3. vuonna kaikille pakollisena olevassa opettajatuutorioppinissa oma ryhmänsä, joka toimii hiukan omalaatuisemmin kuin keskimääräinen opettajatuutorointiryhmä. Jotain vastaavaa lienee luvassa tulevaisuudessakin.

Linjasta saatavat konkreettiset edut vaihtelevat vuodesta toiseen. Toisinaan on saattanut saada laitokselta kannettavan tietokoneen monivuotiseen lainaan, toisinaan taas mikroluukkia rauhallisemman työskentely-ympäristön. Kesäisin linjalaiset saattavat päästää käymään lähialueella olevissa tieteellisissä konferensseissa, mikä mahdollisuus kannattaa ehdottomasti hyödyntää. Matkailu avartaa ja konferenssimatkailu eritoten. Urhealla tutkijanalulla tosin voi alkaa kunto pettää viikon edetessä, kun jälkilöylybaarista ei tietenkään voi lähteä ennen puoltayötä, vaikka seuraavana

päivänä olisi taas kahdeksan tuntia esitelmää aamuyhdeksästä alkaen.

Tutkijalinja toimii myös tehokkaana rekrytoitumiskanavana laitokselle tutkimusapulaisen töihin; tutkijalinjalaiset ovat jo valmiiksi osoittaneet kiinnostusta tutkimukseen, joten he ovat haluttua tavaraa kun tutkimusryhmät kaipaavat lisävahvis-tusta.

Opintoneuvonta

Laitoksen verkkosivulta löytyy paljon opinnoissa hyödyllistä tietoa. Oikean tiedon löytäminen voi olla vaikeaa, sillä sivuja on todella paljon. Paras lääke tähän lienee sivuston ahkera käyttö, kunnes oppii tunteamaan sen rakenteen. Huomattavaan osaan opintoneuvontaan tulevista kysymyksistä löytyy vastaus suoraan opinto-oppaasta tai laitoksen verkkosivulta. Jos näin käy omalla kohdalla, sitä ei kuitenkaan ole syytä hävetä. Usein vastaukset kysymyksiin on helppo löytää, kunhan ensin osaa kysyä oikeat kysymykset. Näiden kysymysten keksiminen taas ei välttämättä ole lainkaan helppoa, ja juuri siinä opintoneuvojista voidin olla paljon apua.

Useimmilla opettajilla on tunnin tai kaksi kestävä vastaanotto kerran viikossa. Tyypillisesti nämä ajat ovat myös niin hankalia, että vastaanotolle on vaikea ehtiä, ja siksi monista opettajista tuntuukin, ettei vastaanotoilla käy juuri kukaan. Näistä kannattaa antaa palautetta. Vaikka vastaanotolla käyminen onkin suositeltavaa, voi opettajaa toki häirittää opintoasioissa muinaakin aikoina. Ei professori syö tai ainakaan purematta niele, jos opiskelija tulee koput-tamaan ovelle tai kysyy käytävällä jostain

opintoihin liittyvästä. Nämä ehkä saattaa jopa oppia tuntemaan professorin, mikä ei suurella laitokselle välttämättä muuten ole helppoa.

Tärkeitä päivämääriä

Ajan myötä saatat huomata, että tärkeät päivämäärität pysyvät samanlaisina vuodes-ta toiseen. Ihmiset ovat luonnostaan lais-koja eivätkä jaksa yleensä muuttaa asioita pelkästään muuttamisen ilosta.

Niinpä kannattaakin opetella ajoissa, mitä laitoksella missäkin välissä vuotta tapahtuu. Opetusohjelmat ilmestyvät, kurs-seille voi ilmoittautua ja opetusperiodit alkavat ja päättvät aina suunnilleen samaan aikaan. Kun nämä ajat sisäistää, elämä laitoksella yleensä helpottuu, kun asiat eivät enää tule eteen yllättää.

Ohjeita ja sääntöjä

Nyrkkisääntö on, että omatoimiseen opiskeluun pitäisi varata vähintään yhtä paljon aikaa kuin ohjattuun. Toisaalta taas sanotaan, että yksi opintopiste vastaa noin 27 työtuntia. Molemmat näistä ovat keski-määrin totta, vaikka vaihtelua onkin paljon niin opiskelijoiden kuin opintojaksojenkin välillä. Kannattaa joka tapauksessa aloittaa opinnot varovaisesti ennen kuin oppii tuntemaan omat kykynsä ja yliopisto-opin-tojen vaatimustason - sekä muistaa, että vaatimukset kasvavat opintojen edetessä. Mallilukujärjestyksen mukainen 30 op lu-kukaudessa nimittäin edellyttää kokopäiväistä työtä keskimääräiseltä ja kohtalaisen motivoituneelta opiskelijalta, joka pyrkii hyviin oppimistuloksiin. Toisaalta lahja-

kas, motivoitunut ja asioita ennalta tunteva opiskelija, joka on myös valmis tekemään pitkiä päiviä, kykenee paljon nopeampaankin opiskelutahtiin tulosten kärsimättä.

Opinto-opas puhuu opiskelijakeskeisistä opetusmenetelmistä, moni muu paikka taas opiskelijalähtöisistä oppimismuodoista. Yhteistä näille kaikille on se, että erilaisia ryhmätöitä tehdään perinteistä luennot laskarit -mallia enemmän. Tällaisia menetelmiä soveltavilla kursseilla joutuukin usein varamaan kalenteristaan neljän luento- ja kahden laskaritunnin lisäksi myös pari tuntia viikossa ryhmän tapaamisiin, mikä saattaa kiiresemmillä olla hankala. Moni huomaa opintojensa varrella, että hänelle sopiikin parhaiten jokin muu opiskelumuoto kuin on siihen asti kuvitellut. Lisäksi työelämässä harvemmin pääsee nakkiiin, jossa saa nysvätä rauhassa ylhäisessä yksinäisyydessä - siksi niitä ryhmätyöskentelytaitojakin opiskellaan.

Luentokurssit ja erilliskokeet

Laitoksen normaali luentokurssi kestää yhden periodin ja on laajuukseltaan 4 opintopistettä. Se sisältää luentoja 4 tuntia viikossa (periodin viikot 1-6) ja laskuharjoituksia 2 tuntia viikossa (viikot 2-6). Joillain kursseilla on myös ensimmäisellä opetusviikkolla laskarit, jotka kertaaavat esitietovaatimuksia. Toisinaan on myös koko lukukauden kestäviä kursseja, joissa on molemmissa periodeissa 2 luentotuntia ja 2 laskarituntia viikossa.

Harjoitusten kutsuminen laskuharjoituksiksi eli laskareiksi on tapa, joka on tarttunut matematiikan laitokselta. Useimmissa kursseilla nimitys on harhaanjohtava, sillä

tehtävät ovat yleensä ennenminkin pohdintaa vaativia tai ohjelmostehtäviä kuin laskuja.

Joillain kursseilla laskarit ovat pakollisia, mikä tarkoittaa sitä, että tietty osa laskarikerroista pitää olla läsnä tai tehtävistä tehtynä, jotta kurssi menee läpi. Tehdyistä laskaritehtävistä saa yleensä pisteytä niin, että laskareista saatavat pisteyt ovat noin 30% kurssin kokonaispisteistä - harjoituspisteet ovat siis merkittävässä osassa. Pisteet saattavat olla aitoja lisäpisteitä kurssikokeesta saatavien pisteyiden päälle tai sitten osa kurssista saatavia kokonaispisteitä, jolloin laskareiden tekemättä jätetäminen heikentää potentiaalista arvosanaa huomattavasti. Useimmissa tapauksissa tärkein laskareiden tekemisestä saatava hyöty on kuitenkin se, että silloin opiskelee koko kurssin ajan eikä vain hääsisesti lue tenttiin viime hetkellä. Nyrkkisääntöä voidaan pitää, että jos tekee kaikki laskaritehtävät niin läpipääsy on varma, todennäköisesti vieläpä hyvin arvosanoin.

Tyypillisissä laskareissa kiertää aluksi lista, johon osallistujat merkitsevät tekemänsä tehtävät. Nyrkkisääntö on, että tehtävän voi rastittaa tehdynksi, jos on tosissaan yrittänyt ratkaista sitä ja on valmis esittämään ratkaisunsa tai yrityksensä. Eri

$$\begin{aligned}
 & \int f(x)dx, \quad \left(\sum_{j=1}^n a_j u_j(x) \right)' = \sum_{j=1}^n a_j u_j'(x), \quad \int x^m dx, \quad \int \frac{1}{x} dx, \\
 & F(x_0 + \Delta x_0) - F(x_0), \quad I_1 = \int \frac{x}{x^2}, \quad c = \lim_{n \rightarrow \infty} f(x_n), \quad d = \lim_{n \rightarrow \infty} g(x_n), \\
 & x_1 \pm y_1, \dots, \quad \left\{ (\sqrt{n+2})^2 - (\sqrt{n})^2 \right\} = \left\{ x_1 \pm y_1 \right\}, \\
 & \frac{1}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(\sqrt{n+2})^2 + (\sqrt{n+2})^2} \sum_{k=0}^n a_k z^k, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n+2}} \right)^3, \\
 & \left(1 + \frac{1}{ln_2 + 1} \right)^{ln_2 + 1} < \left(1 + \frac{1}{h} \right)^{n+1}, \quad a = \psi\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = [\psi\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)]^q, \\
 & \int z^{n-2} dz, \quad z^{n-2} dz + \dots + a^{n-2} dz, \quad I_1 = \int \frac{1}{x^2} dx, \quad z^n - a^k = (z-a)(z-a^2) \dots (z-a^{k-1}), \\
 & a_0 + a_1 z + \dots + a_{n-1} z^{n-1} + a_n z^n, \quad \sum_{k=0}^n a_k z^k, \quad a_k \neq 0, \quad P_n(z) = a_0 + a_1 z + \dots + a_n z^n, \\
 & \frac{1}{n} \log_a \left(\frac{1}{n} \right)^{1/n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \log_a \frac{1}{n} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n} \right)^{1/n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \log_a \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{1/n}, \\
 & \int u_j(x) dx, \quad P_n(z_0) = \sum_{k=0}^n a_k z_0^k = 0, \quad I = \int_1^{\infty} \dots \int_1^{\infty} dy_1 \dots dy_n.
 \end{aligned}$$

ihmisillä on kuitenkin huomattavasti toisistaan poikkeavia käsityksiä siitä, mikä tulkitaan yritykseksi. Järkevintä onkin toimia omantuntonsa mukaan, jos sellainen löytyy. Laskareiden pitää määrää jokaiselle tehtävälle yhden tai useamman esittäjän, joille annetaan jonkin aikaa keskustella ratkaisuistaan ja valmistautua niiden esittämiseen, minkä jälkeen ratkaisut esitetään luokan edessä. Käytännöt poikkeavat niin kurssikohtaisesti kuin laskareiden vetäjienkin kesken.

Harjoitustyön sisältävät kurssit ovat usein muita kursseja työläämpää opintopistemäärään nähden, sillä harjoitustyö tulee usein luentojen ja laskareiden lisäksi kurssin nimellisen laajuuden siitä muuttumatta. Erityisen legendaarisia ovat Juha Vihavaisen C++- ja kääntäjäkurssit, joiden työmäärä opintopistettä kohti saattaa olla moninkertainen tavallisiiin luentokursseihin verrattuna.

Erilliskokeet ovat vaihtoehtoinen tapa useimpien tutkintovaatimuksissa olevien kurssien suorittamiseen. Laitos ei kuitenkaan erityisemmin kannusta tähän, mikä näkyy esimerkiksi siinä, että typillisesti jonkin kurssin voi suorittaa vain neljässä tentissä vuoden aikana. Kannattaa kuitenkin kokeilla tätäkin suoritustapaa, sillä saattaa olla, että se soveltuu omiin opiskelutapoihin kontaktiopetuksen osallistumista paremmin. Lisäksi kannattaa muistaa, että jos käy tekemässä sivuaineen jossain keskustakampuksen tiedekunnassa, ovat kirjatentit niissä (rahoituksen puutteen takia) enemmän sääntö kuin poikkeus.

Laboratoriutyö

Ohjelmoinnin harjoitustyö, Tietokantasovellus ja Tietorakenteiden harjoitustyö tehdään kukin yhden periodin aikana ryhmässä, jossa on 10-15 opiskelijaa. Ryhmiä on melkein joka periodissa sekä myös kesällä ainakin kerran. Koska tallaisen pienryhmäopetuksen järjestäminen on kallista, katsotaan esitietovaatimusten täyttymistä tiukemmin kuin luentokursseilla.

Koska osallistujamäärä on rajoitettu pienksi, labraryhmään kannattaa ilmoittautua ajoissa eli heti silloin, kun ilmo-järjestelmä avataan ilmoittautumista varten. Sitten, kun kerran olet päässyt ryhmään, älä jätä menemättä aloitusluennolle tai ensimmäiseen tapaamiseen (aloitustapa vaihtelee labrasta riippuen). Ryhmän ensimmäiseen tapaamiseen on pakko osallistua. Jos et aio suorittaa labraa varaamassasi ryhmässä, peruuta ilmoittautumisesi etukäteen. Saapumattomuuksia ekaan tapaamiseen ilman pätevää syytä katsotaan yleensä labran keskeyttämiseksi.

Opinto-opas varoittaa laboratoriokurssien keskeyttämisestä ja ryhmän aloitustilaisudesta pois jäämisestä. Nämä varoitukset on syystä ottaa vakavasti. Koska harjoitusyöryhmien pitäminen on suhteellisen kallista, haluaa laitos pitää ryhmät täysin ja keskeyttääjät niistä poissa. Jos nyt harjoitusyön syystä tai toisesta keskeyttää, saattaa kestää kauan ennen kuin seuraavan kerran mahtuu mukaan ryhmään. Keskeyttääjät nimittäin joutuvat jatkossa ilmoittautumaan omaan ryhmäänsä, josta pääsee kurssille vasta siinä tapauksessa, kun ensi kertaa ilmoittautuneet eivät täytä kaikkia paikkoja kurssilla. Tyypillisesti kesän labroissa on

enemmän tilaa kuin lukukausien aikana pidettävissä.

Kandidaatin tutkinnon opinnot (LuK)

Opintojen suunnittelu

Kuten opinto-opas toteaa, ovat LuK-tutkinto ja FM-tutkinto kaksi erillistä tutkintoa, eikä LuK-tutkintoon sidottuja opintoja voi hyväksikäyttää FM-tutkinnossa. Kandidaatin tutkinto kannattaa ottaa ulos heti, kun vaatimukset täyttyvät, ja jättää ylimääräiset opinnot maisterin tutkinnon puolelle. Kurssin suoritusajankohdalla ei ole väliä sen suhteen, mihin tutkintoon sen voi sisällyttää, pois lukien suoritusten vanheneminen tutkintovaatimusten muuttumisen myötä. Lähinnä kurssin taso ja kokonaisuuksiin sopiminen vaikuttaa siihen, miten paljon iloa siitä tutkintoa kasatessa on.

Tutkintovaatimuksia lukiessa kannattaa muistaa, että kysymys on aina minimivaatimuksista. Ylimääräisiä kursseja saa suorittaa ja sivuaineita ottaa, vaikka tutkinto paisuisi paljonkin yli nimellisen 180+120 opintopisteen laajuuden. Tutkintovaatimukset eivät myöskään ole Jumalan sanaa. Hyvällä syällä niistä pystyy periaatteessa poikkeamaan, mutta prosessi voi olla sen verran raskas, että helpommalla saattaa päästä suorittamalla kaikki vaaditut kurssit. Helpointa tutkintovaatimuksista poikkeaminen on silloin, kun erikoistumislinjan tutkintovaatimukset puhuvat vain linjan aihepiiriin soveltuista kursseista. Tuolloin linjan vastuuprofessori kyllä hyväksyy käytännössä minkä tahansa järkevän kokonelman kursseja, kunhan vain osaa perustella valintansa ja osoittaa, että kootut tiedot riittävät gradusta selviämiseen.

Pääaineopintojen kurssien välillä on paljon riippuvuuksia, joita on syytä pyrkii noudattamaan. Nämä riippuvuudet sanelevat pitkälti sen, missä järjestyksessä ja milloin kurssit tulee suorittaa. Myös valinnaisilla kursseilla on vielä tässä vaiheessa varsin hyvin määritellyt esitettyvaatimukset, jotka sijoittavat kurssit mallilukujärjestyksessä toiseen ja kolmanteen opiskeluvuoteen.

Ensimmäisenä opiskeluvuonna kannattaa keskittyä pääaineeseen sekä pakolliseen matematiikan tai menetelmätieteen sivuaineeseen. Näin saa molempien opinnot hyvään vauhtiin heti alusta alkaen. Mahdollisia muita sivuaineita kannattaa miettiä alusta alkaen, sillä niiden opinnot tulee aloittaa jo toisena opiskeluvuonna, jos haluaa valmistua kandidaksi kolmessa vuodesessa. Maisterintutkintonkin voi toki sijoittaa vapaavalintaisen sivuainekokonaisuuden.

Muista opinnoista toinen kotimainen kieli on yleinen riippakivi, joka kannattaa suorittaa heti kun Kielikeskus vain kurssille päästää. Ideaalinen tilanne on suorittaa virkamiesruotsi pois alta heti ensimmäisenä keväänä. Kynnys sen suorittamiseen ei ainakaan alene opintojen pitkityydessä.

Vaikka kandidaatin tutkinnon ohjeellinen tavoiteaika on kolme vuotta, laitoksella LuK-tutkinnon saa kolmessa vuodessa valmiaksi kai kaksi-kolme kymmenestä. Keskimäärin LuK-tutkinnon suorittaminen vie laitoksella neljä vuotta.

Maisterin tutkinnon opinnot (FM)

Maisterin tutkinnossa pakollisia kursseja on huomattavasti vähemmän kuin kandidaatin tutkinnossa, joten omien valintojen merkitys korostuu. Kannattaa siis miettiä, mitä todella haluaa opiskella, sekä ottaa selvää, millaista opetusta on lähiakoina tarjolla. FM-tutkinnossa on tilaa niin ylimääräisille aineopintojen valinnaisille kursseille, uusille sivuaineille, vanhojen sivuaineopintojen jatkamiselle kuin varsinaisille syventävillekin opinnoillekin. Gradun aloitusta ei kannata lykätä loputtomiin, mutta ei sen aloittamista reilun vuoden jälkeen tule myöskään pitää kiveen kirjoitetuna säädönä.

Maisterin tutkintoon tulevia opintoja voi suorittaa jo ennen kuin kandidaatin tutkinto on valmis. Näin kannattaa tehdä etenkin keskeisten tai harvoin luennoitavien kurssien kohdalla, mutta tietenkin vain silloin, kun näiden kurssien tosiasialliset esitiedot ovat jo hallussa. Kandidaatin tutkinto kannattaa kuitenkin suorittaa alta pois ripeästi; esimerkiksi seminaarien käymiseen vaaditaan käytännössä esitietojen puolesta Tieteellisen kirjoittamisen kurssin läpäiseminen.

Opinto-opas suosittelee varsin tiukkaa



aikataulua FM-tutkinnon suorittamiseen. Tässä vaiheessa suosituksista kuitenkin kannattaa pyristellä irti, ellei ole aikeissa suorittaa ns. putkitutkintoa. Minimivaati-mukset ovat todellakin vain minimivaati-muksia, ne täytyväällä ei vielä osaa kovin-kaan paljon, vaan ainoastaan saa valmiudet opiskella alaa lisää. Yliopisto tarjoaa eri-omaiset mahdollisuudet opiskella monia eri aloja järkevissä ja tasapainoisissa kokonaisuuksissa niin syvälle kuin vain haluaa, eikä toista tällaista tilaisuutta yliopiston ulkopuolella yleensä enää tule. Ei siis kannata päästää opinto-oikeudestaan irti, jos opiskelu vielä maistuu, vaikka olisikin jo polvia myöten työelämässä.

Opetus ja opiskelu

Arvosanat

Tärkeintä opinnoissa ei ole mahdollisimman hyvien arvosanojen metsästys, mikä tuoreen ylioppilaan on usein jostain syystä vaikea ymmärtää. Jos yrittää saada joka kurssista nelosen tai vitosen, opiske-lutahti alkaa mitä todennäköisimmin ennen pitkää kärssiä. Ensisijaisen tavoitteen tulee olla, että opinnot etenevät; huonoja arvo-sanoja voi (Ohjelmistotuontoprojektia ja Tieteellistä kirjoittamista lukuun ottamatta) käydä aina korottamassa, jos siihen kokee jotain tarvetta. Arvosanojen perään harvemmin työelämässä kuulutetaan, reilusti venynytä tutkinnon suorittamisaikaa voi sen sijaan joutua selittelemään.

Monilla perus- ja aineopintojen kursseilla vitosenkin voi saada suhteellisen helposti. Hyvät arvosanat kannattaa tietysti ottaa vastaan niin kauan kuin kokee että niitä ”ilmaiseksi jaellaan”, mutta kursseja

ei kannata missään nimessä alkaa dropata sen takia, että haluaisi saada jostain kursista vitosen.

Laitoksen opiskelijoiden keskuudessa kuultu vitsi on, että käpistelijöillä arvosanatkin ovat binääriä: ykköstä ja nollaa. Käytännössä matka hylätystä ykköseen on huomattavasti pitempi kuin matka ykkösestä vitoseen. Lisäksi arvosana riippuu edelleen hyvin pitkälti kokeesta suoriutumisesta. Tenttierratkin ovat yksilöitä ja väillä huomaakin, että arvosanat 1-5 riippuvat enemmän tuurista kuin osaamisesta.

yliopistosta niin, että opinnot käytännössä keskeytyvät. Toisaalta pelkällä opintotuella ja kesätöillä ei vielä kovin mukavasti elä, joten töissä käynti saattaa olla välttämätöntä, jos haluaa myös elää eikä vain opiskella. Alan töissä käynti usein myös lisää opiskelelumotivaatiota, kun näkee opiskelemistaanasioista muitakin puolia kuin vain sen, mitä laitos opettaa. Opintojen alkuvaiheessa kannattaa kuitenkin pyrkiä opiskelemaan kokopäiväisesti, sillä myöhemmin opintoihin mukaan pääseminen on vaikeampaa. ”Välivuodet” ovat koituneet monelle laitoksen opiskelijalle sudenkuopaksi; kannattaa harkita useampaan kertaan ennen kuin lähtee moista toteuttamaan.

Kurssipalaute

Kurssipalautetta kannattaa antaa jokaisesta kurssista, jolla tulee opintojensa aikana käytyä. Palautetta kannattaa antaa jo kurssin kulussa, jos kurssin järjestelyissä tms. tuntuu olevan jotain huomautettavaa. Kurssipalautelomake löytyy laitoksen Opiskelu-pääsivulta. Annettu palaute lähetetään edelleen laskariohjaajille, luennoijille ja laitoksen johtoportaalille. Palautteen antaminen ei ole koskaan turhaa. Laitoksella toimii opiskelijoiden ja laitoshenkilökunnan yhteistyö opetuksen kehittämisen osalta erinomaisesti. TKO-älyn opintovastaavien puoleen tulee kääntyä epäkohdissa koska tahansa. Opintovastaavat ovat saaneet toiminnastaan paljon kiitosta laitokselta. Laitos on lisäksi palkittu opetuksen kehittämisen ansiosta lukuisin eri palkinnoin.

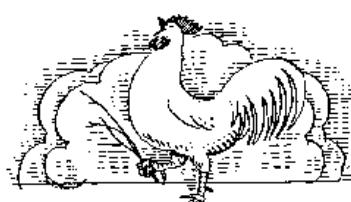
Työssäkäynti

Työssäkäynti lukukausien aikana viivästyttää opintoja ja saattaa jopa vieraannuttaa

Muuta huomioitavaa

Opinto-oppaassa joidenkin kurssien toiset luentokerrat on merkitty pääaineopiskelijoille ja toiset taas sivuaineopiskelijoille tarkoitetuksi. Nämä ovat kuitenkin vain suosituksia, eivät ehdottomia rajoituksia. Useimmiten sekä pää- että sivuaineopiskelijat voivat ilmoittautua mille tahansa luentoikerralle.

ANSSI SYRJÄSALO, lyhentänyt PIIA HARTIKKA



TKTL:n kursseja

TKO-älyn ylläpitämässä Fuxsiwikissä on runsaasti tietojenkäsittelytieteen kurssikuvauksia.

<http://fuxsiwiki.tko-aly.fi>

Perusopinnot

Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen (5 op)

Kurssin tarkoitus on johdatella tietojenkäsittelytieteen ihmeelliseen maailmaan. Luentojen lisäksi luetaan artikkeleita ja kirjoitetaan esseitä. Varsinkin englanninkielisiä artikkeleita voi olla vaikea ymmärtää, sillä ala ja sen sanasto eivät ole vielä tuttuja. Syksyllä kurssin yhteydessä suoritetaan myös englannin kieli (4 op) ja opiskeluteknikka (2 op).

Ohjelmoinnin perusteet (5 op)

Tällä kurssilla opetetaan Java-ohjelmointia alkeista lähtien. Sinun ei siis tarvitse osata valmiiksi mitään. Opetus on pajamuotoista, eli oppiminen tapahtuu tekemällä runsaasti ohjelointitehtäviä. Niiden tekemiseen on tietokoneluokassa tarjolla apua ja ohjausta annettuina aikoina. Syksyllä on lisäksi luentoja. Vinkki: ohjelmoimaan oppii vain ohjelmoimalla, joten kannattaa tehdä mahdollisimman paljon tehtäviä! Kurssi järjestetään kaksi kertaa vuodessa sekä kesällä.

Ohjelmoinnin jatkokurssi (5 op)

Nimensä mukaisesti kurssilla jatketaan siitä, mihin ohjelmoinnin perusteella jäätiin. Opetus järjestetään samaan tapaan. Perusasioiden ollessa hallussa harjoitustehäitävien ohjelmat laajenevat ja tulevat entistä mielenkiintoisemmiksi - ja haastavammiksi. Ohjelmoinnin jatkokurssin jälkeen opiskelija pystyy ohjelmoimaan itsenäisesti ja hyödyntämään internetiä ohjelointitaitoja kehittämisenstä.

Ohjelmistotekniikan menetelmät (5 op)

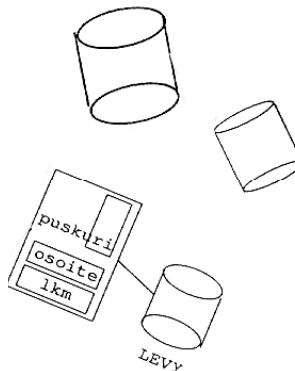
Tällä kurssilla opetellaan UML:ää, eli selkokielellä: kaavioita, kaavioita ja kaavioita. Näitä kaavioita käytetään ohjelmien suunnittelussa ja dokumentaatiossa ja niiden opettelusta on oikeasti hyötyä, vaikkei ensin uskoisi!



Tietokantojen perusteet (5 op)

Tämä kurssi on perusopinnoista haastavina. Kurssin sisältyy luentoja ja laskurien lisäksi tehtäviä SQL-kyselykielestä ja ryhmätö, jossa suunnitellaan tietokanta. Kurssin vaikkei aihe on relaatioalgebra, joka kalskahtaa ikävästi matematiikalle. Johdatus yliopistotieteisiin kannattaa olla käytynä ennen tästä kurssia.

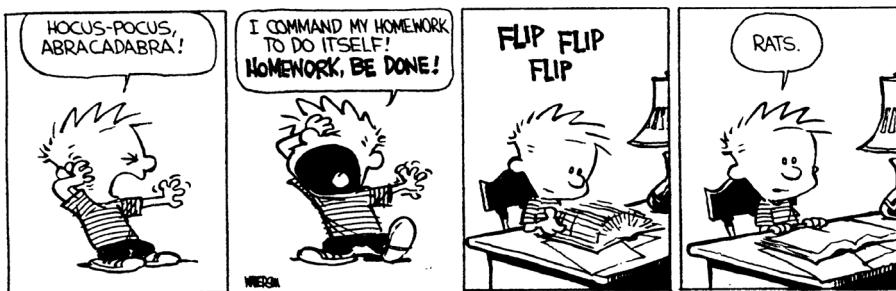
PIIA HARTIKKA



Aineopintoja

Ohjelmoinnin harjoitustyö (5 op)

Harjoitustyössä sovelletaan aiemmin opittuja ohjelointitaitoja tekemällä itse pieni Java-ohjelma. Aiheen saa valita itse. Pelit ovat suosittuja, sillä niitä on sairaan kiva tehdä. Koodauksen ohessa ohjelmaa täytyy myös dokumentoida ja se onkin ärssytävän osa työtä. Kannattaa aloittaa dokumentointi ajoissa! Kurssi järjestetään jo kaisessa periodissa ja kesällä ja sitä ennen kurssit Ohjelmistotekniikan menetelmät ja Ohjelmoinnin jatkokurssi tulee olla käytynä.



Kemia

hydrogen 1 H 1.0079	beryllium 3 Be 6.941 9.0122	lithium 3 Li 6.941 9.0122	boron 5 B 10.811 10.811	carbon 6 C 12.011 12.011	nitrogen 7 N 14.007 14.007	oxygen 8 O 15.999 15.999	fluorine 9 F 18.008 18.008	neon 10 Ne 20.190 20.190
sodium 11 Na 22.990 22.990	magnesium 12 Mg 24.305 24.305	aluminum 13 Al 26.982 26.982	silicon 14 Si 28.086 28.086	phosphorus 15 P 30.974 30.974	sulfur 16 S 32.065 32.065	chlorine 17 Cl 35.453 35.453	argon 18 Ar 39.949 39.949	
potassium 19 K 39.098 39.098	calcium 20 Ca 40.078 40.078	scandium 21 Sc 44.956 44.956	stannum 22 Ti 47.867 47.867	vanadium 23 V 50.942 51.996	chromium 24 Cr 54.938 54.938	manganese 25 Mn 55.845 56.933	iron 26 Fe 56.933 56.933	cobalt 27 Co 58.933 58.933
rubidium 37 Rb 85.468 85.468	strontium 38 Sr 87.62 87.62	yttrium 39 Y 88.906 88.906	zirconium 40 Zr 91.274 91.274	niobium 41 Nb 92.906 95.94	tantalum 42 Ta 98.965 98.965	tungsten 43 W 101.07 101.07	technetium 43 Tc 102.91 102.91	ruthenium 44 Ru 106.42 106.42
caesium 55 Cs 132.91 132.91	barium 56 Ba 137.33 137.33	lutetium 71 Lu 174.97 174.97	hafnium 72 Hf 178.49 178.49	lanthanum 73 La 180.95 180.95	europium 74 Eu 183.84 186.21	lanthanum 75 Ce 190.23 192.22	osmium 76 Os 195.68 196.97	rhodium 77 Rh 196.97 200.59
francium 87 Fr 223 223	radium 88 Ra 229 229	europium 103 Lr 262 262	lutetium 104 Rf 261 261	dysprosium 105 Db 262 262	neodymium 106 Sg 264 264	boron 107 Bh 268 268	barium 108 Hs 269 269	cerium 109 Mt 268 268
* Lanthanide series		lanthanum 57 La 138.91 138.91	cerium 58 Ce 140.12 140.12	praseodymium 59 Pr 140.91 144.24	neodymium 60 Nd 144.24 144.24	praseodymium 61 Pm 145.91 145.91	samarium 62 Sm 150.36 159.96	europium 63 Eu 159.96 159.96
** Actinide series		gadolinium 64 Gd 157.25 158.93	gadolinium 64 Gd 157.25 158.93	terbium 65 Tb 162.50 162.50	dysprosium 66 Dy 164.93 164.93	holmium 67 Ho 167.26 167.26	erbium 68 Er 168.93 168.93	thulium 69 Tm 168.93 173.04
		yttrium 70 Yb 173.04 173.04	yttrium 70 Yb 173.04 173.04	yttrium 71 Yb 173.04 173.04	yttrium 72 Yb 173.04 173.04	yttrium 73 Yb 173.04 173.04	yttrium 74 Yb 173.04 173.04	yttrium 75 Yb 173.04 173.04
		cerium 99 Ac 227 227	cerium 99 Th 232.04 232.04	praseodymium 99 Pa 231.04 238.03	neodymium 99 U 238.03 238.03	neodymium 99 Np 237 237	neodymium 99 Pu 240 240	neodymium 99 Am 243 243
		neodymium 99 Cm 247 247	neodymium 99 Bk 247 247	neodymium 99 Cf 247 247	neodymium 99 Es 250 250	neodymium 99 Fm 257 257	neodymium 101 Md 258 258	neodymium 102 No 259 259

Kemian laitos

Kaikki kemian kurssit järjestetään Chemicumissa, A.I. Virtasen aukion laidalla olevassa rakennuksessa, jota on osuvasti kuvattu suuren WC:n näköiseksi valkoisen laatoituksensa takia. Chemicumin pääsisääntö on aukion laidalla olevan lasiseinän kohdalla. Ilman laitoksen avaimia sisään pääsee ko. oven lisäksi vain heti sen vieressä olevasta väliköstä.

Chemicumin oven takaa paljastuu aula, jonka reunilla ovat kaikki luentosalit. Ensimmäisenä vasemmalla on suuri luentosalti A110, jossa luennoidaan kaikki suurimmat kurssit. Salin viereisellä seinällä ovat kurssi-ilmoitustaulut, joille ilmestyy luentoilmoituksia vapaavalintaisista ja syventävistä kursseista.

Hieman edempänä oikealla, naulakkoja vastapäätä on lasinen koppi, jossa asustavat laitoksen vahtimestarit.

Vahtimestareiden kopin jälkeen ennen vitriinejä on sisääntäytyvä pieni luentosalii eli A129:ään, jossa käydään kaikki ne massakurssit, jotka eivät A110:n aikatauluun sovi. Vitriinien jälkeen molemmilla puolin kapenevaa aulaa on neljä seminaarisalia, jotka tulevat sivuaineopiskelijoille tutuksi vain syventävillä kursseilla tai organisen kemian laskuharjoituksissa (tai tähtitieteen luennoilla, mutta se onkin jo toinen tarina). Aulan vasemmalla seinustalla on lisää ilmoitustauluja, joille ilmestyyvätkä aikanaan kokeiden tulokset. Lisäksi samalta seinustalta löytää opintotoimiston.

Aulan perällä siintää limuautomaatti, jota vastapäätä sijaitsee ATK-luokka, jonka

varustukseen kuuluu muun muassa skanneri. Luokan oikealla puolella on hieman viihytisämpeli huone, jonka käyttötarkoituksen arvaa helposti sisältää kuuluvasta älämölöstä. Kyseessä on opintososiaalinen tila, eli tuttavallisemmin Opsos, jossa kemian opiskelijoiden ainejärjestö HYK majailee. Opsosissa lattiatala täytyy sohvista, joiden pehmusteet täyttyvät rupattelevista tai pelailevista opiskelijoista. Onpa joidenkin nähty jopa tekevän niillä laskuharjoituksiaan!

Opsosin vakiovarusteisiin kuuluvat opiskelijoiden lisäksi Aku Ankan vuosikerät usean vuoden takaa, mittava valikoima lauta- ja korttipelejä, kemian oppikirjoja ja kansioita täynnä vanhoja kokeita kaikeilla kemian kursseilta ja monen muunkin aineen kursseilta. Koska kurssikokeissa tuppaa olemaan samoja kysymyksiä tai temoja vuodesta toiseen, vanhojen kokeiden pläräämisestä voi olla merkittävä hyötyä kokeisiin valmistautuessa.

Opsosista pääsee myös kahteen muuhun huoneeseen. Aulasta katsottuna oikealla on HYK:in toimisto, josta voi ostaa haalarimerkkejä, kemianalan sanastoja, labratakkeja, suojalaseja ja ennen kaikkea makeisia. Toinen lasiovipohja johtaa Spektrumin kahvihuoneeseen, jossa silloin tällöin näkee spektrumiittejäkin, mutta yleensä huone täytyy ihan suomenkielisistä kemian opiskelijoista.

Palataanpa taas laitoksen pääovelle. Ennen vahtimestareiden koppeja lattiasta kohoaa portaikko korkeuksiin. Portaikon varrella ja päässä ovat penkeillä ja pöydil-

lä varustetut kerrosaulat, jotka ovat hyviä paikkoja vaikkapa laskuharjoitusten tekoon, sillä ne ovat verrattain rauhallisia. Kerrosauloista pääsee myös laitoksen laboratorioihin (muilla laitoksilla näitä kutsuttaisiin osastoiksi). Toisesta kerroksesta pääsee suureen luontosaliiin takaovesta, joka käyttö on erittäin toivottavaa, jos saapuu luennolle myöhässä tai haluaa sellaiselta poistua kesken kaiken. Laiskemmille ihmisleille on portaiden korvikkeeksi tarjolla hissi, joka on piilotettu suuren luentosalin viereiseen nurkkaukseen. Jos käännytään pääovesta oikealle, pääsee pieneen lasivälikköön, jonka toisella puolella on laitoksen B-siipi. Välikön takana vasemmalla on UniCafe, oikealla käytävä jatkuu kohti ATK-luokkaa, jonka jälkeen lasiovien jälkeen sijaitsee harjoitustyölaboratorioita. B-siiven aulassa on neljä opiskelijoiden käytössä olevaa tietokonetta.

Ensimmäisenä vastaan tulevassa laboratoriossa harjoitellaan epäorganisen kemian töitä. ”Kulmalabran” vieressä on radio- ja fysikaalisen kemian sekä opettajankoulutuksen yhteinen harjoituslaboratorio ja loput tämän kerroksen harjoitustyö-

saleista ovat organaisen ja epäorganaisen kemian yhteiskäytössä. Käytävillä oleviin sinisiin vaatekaappeihin voi jättää tavaransa laboratoriopäivän ajaksi.

Ai niin, siinä B-siiven limuautomaatin vieressä on myös lasiovi, joka johtaa taas uuteen maailmaan: kemian opettajankoulutusyksikköön. Tässä kotoisissa paikassa opeopiskelijat (ja välillä muutkin) vaihtavat kuulumisia, ryystävät kahvia ja jopa opiskelevat.



Kemian kursseja

Perusopinnot

Atomit, molekyylit ja vuorovaikutukset (AMV) (5 op.)

Tämä kurssi on pakollinen kemian pää- ja sivuaineopiskelijoille ja sillä käydään kemian perussanastoa ja osaamistoa. Kurssi alkaa uusista termeistä kuten entropia ja Gibbsin energia, mutta sisältää osittain myös lukion kertausta sekä fysiikan että kemian puolelta. Kurssin kuuluu pakolliset sähköiset (kotikoneella tehtävät) Mastering Chemistry-tehtävät. Kurssi vastaa joidenkin vanhempien opiskelijoiden ennen vuotta 2014 käymää Yleinen kemia I -kurssia.

Energia, reaktiivisuus ja kemiallinen tasapaino (ERK) (3 op.)

Tämä kurssi on suoraa jatkumoa AMV:stä ja myös pakollinen kaikille kemian opiskelijoille. Tarkoitus on laajentaa osaamista reaktion tapahtumisesta ja etenemisestä, sähkökemiasta, sekä hapoista ja emäksistä. Kurssilla jatkuvat myös pakollisia Mastering Chemistry -tehtävät. Kurssi vastaa joidenkin vanhempien opiskelijoiden ennen vuotta 2014 käymää Yleinen kemia II -kurssia.

Orgaaninen kemia I (Orkku I) (5 op.)

Orgaaninen kemia 1 on pakollinen kaikille kemian opiskelijoille. Tällä kurssilla

käydään lukiosta jo tuttua orgaanisten molekyylien nimeämistä ja erilaisia reaktioita. Kurssin jälkeen kuuluisi osata sanoa miten tietty funktionaalinen ryhmä saadaan ja mitä reaktioita sillä voidaan tehdä. Kurssilla on vapaaehtoiset tehtävät joista saa pisteyitä loppuarvosteluun.

Turvallinen työskentely laboratoriossa (TTL) (1 op.)

TTL on pakollinen kaikille kemian opiskelijoille. Kurssilla käydään eri turvallisuusriskejä laboratorioissa ja mitä erilaiset varoituskyllit ja koodit tarkoittavat. Kurssin hyväksytty suoritus (vähintään 80 % kokonaispisteistä) on ennakkovaatimus kaikille laboratoriokursseille.

Kemian perustöt I (3 op.)

Kemian perustöt I on fuksien ensimmäinen laboratoriokurssi ja sitä varten täytyy käydä ostamassa labratakki Opsosista. Kurssi on pakollinen kaikille kemian opiskelijoille. Kurssilla tehdään perusreaktioita ja titrauksia samalla täyttäen vastauksia paiperinipun kysymyksiin.

Kemian perustöt II (3 op.)

Kemian perustöt II on labrakurssi, jolla tehdään ohjeen mukaan tiettyä ainetta mahdollisimman puhtaana ja paljon. Jokaisen aineen synteesi arvioidaan puhtauden ja

määrään mukaan. Kurssin lopullinen arvo-sana määrätyy näistä.

Epäorgaaninen kemia (5 op.)

Epäorgaaninen kemia on pakollinen pääaineopiskelijoille ja pitkän sivuaineen ottaville. Kurssilla käydään kaikkea epäor-gaaniseen kemian liittyvää mikropiireistä kidevirheisiin. Erityisen hyvin kurssin jäl-keen kuuluisi olla hallussa alkuaineiden jaksollinen järjestelmä ja siihen liittyvät säännöllisyydet.

Aineopinnot

Liuoskemia (Litku) (3 op.)

Liuoskemian kurssilla nimen mukaises-ti opitaan kaikenlaista liuoksista. Kurssi on pakollinen pääaineopiskelijoille ja pit-kän sivuaineen ottaville. Kurssilla opitaan muun muassa tekemään paperin ja viivoit-timen kanssa kemistin arvio tietyn konse-rratioisten hoppo-emäsluosten ja seosten pH:sta.

Biologinen kemia (3 op.)

Kurssi on pakollinen pääaineopiskelejoille, ja sillä käydään proteiineja, ent-syymejä, ja nukleihinhippoja rakenteelta ja toiminnalta. Kurssilla on vapaaehtoiset tehtävät. Kurssin jälkeen tutuksi ovat tul-leet myös aminohapot, peptidit ja lipidit.

Termodynamiikka ja dynamiikka (Teddy) (5 op.)

Kurssi on pakollinen pääaineopiskeli-jolle ja pitkän sivuaineen ottaville. Ter-modynamiikka ja dynamiikka tai tutummin Teddy on fuksien ensimmäinen fysikaali-sen kemian kurssi. Kurssilla on myös pa-kolliset laskutehtävät ja niille tuutorioinnit. Varsinkin jos Matematiikkaa kemisteille tuotti ongelmia, älkää pelätkö käydä tuu-toroinneissa ja nykimässä hihasta jokaista vanhempaan opiskelijaa joka ei lähde kar-kuun oppikirjan nähdessään. Kurssilla kä-ydään pääasiassa kaasujen termodynamiik-kaa, eli painetta, lämpöä ja reaktioita.

Orgaaninen kemia II (Orkku II) (5 op.)

Orgaaninen kemia II sukeltaa syvem-mälle orgaanisen kemian maailmaan, jota hallitsevat pienet, kaarevat nuolet, jotka kuvaavat elektronien vipellystä atomilta toiselle. Kurssilla tutustutaan tärkeimpien orgaanisten yhdisteryhmien tyyppiliisiin re-aktioihin. Pelkältä ulkoluvulta tuntuvissa reaktiomekanismeissa on järkeäkin taka-na, mutta valitettavasti tämä selviää vasta orgaanisen kemian syventävillä kursseilla. Vanha kunnon ulkoluku on siis hyvä halli-ta. Kurssilla on vapaaehtoisia laskuharjoi-tuksia, joista voi saada tuntuvasti bonusta kokeeseen.

Orgaanisten yhdisteiden rakenteiden selvittäminen (OYRS) (3 op.)

Orgaaniset reaktiot ovat aika hankalia,

jos ei osaa tunnistaa lähtöaineita eikä lopputuotteita. OYRS opettaa tulkitsemaan UV/Vis-, IR-, NMR- ja massaspektrometrialla saatua dataa, jolla selviää yhdisteen kuin yhdisten rakenne. Kurssi pidetään luentosalissa, mutta tyyliltään se on enemmänkin harjoitustyökurssi.

Orgaanisen kemian työt I ja II (Orkun työt) (4 + 4 op.)

Jos jokin haisee, se on orgaaninen kemia! Muut opiskelijat huomaavat kyllä, milloin orgaanisen kemian laboratoriotyöt ovat käynnissä. Ykköstöissä tehdään useita synteesejä ja lopuksi analysoidaan perinteisiin menetelmin assistanttien tekemä kemikaalcocktail.

Epäorgaanisen kemian työt I ja II (EO:n labrat) (4 + 4 op.)

Epäorgaanisen kemian työt I kurssilla tehdään perusanalysejä peruslaitteilla ja kaikenkirjavien sakkojen viehättävään maailmaan. Kurssilla on sakkatenttejä, joissa testataan reaktioiden oppimista, ja loppuanalyysit, joissa opitaan käyttämään sakkaja johonkin hyödylliseen. Kakkostöissä keskitytään enemmän kvantitatiiviseen analysiin. Perusharjoitusten lisäksi kurssin lopuksi suunnitellaan itse analyysireitti assistantin antamalle suolaseokselle ja tehdään epäorgaaninen synteesi.

Molekyylien rakenne ja spektroskopia (ent. AMOR) (5 op.)

Atomer eller molekyler? Tuntuivatko AMV:n ja ERK:n molekyyliorbitaalit abstrakteilta? AMOR kertoo, mistä ja miksi ne tulevat. Kurssilla perehdytään kemiallisten yhdisteiden rakenteeseen atomi- ja pienemälläkin tasolla. Derivoointi ja integroointi on syytä olla hallussa ennen tästä kurssia, muuten aaltoyhtälöt lainehtivat aivan muualla kuin paperilla. Kurssilla on pakolliset laskuharjoitukset, joista on saatava määräty määrä pisteyitä, jotta saa tenttioikeuden. Laskuharjoituksista voi saada myös lisäpisteitä kokeeseen.

Fysikaalisen kemian harjoitustyöt I ja II (Fyskon työt) (2 + 2 op.)

Nämä harjoitustyökurssit konkretisoivat AMOR:in ja TEDDY:n asioita. Kursseihin kuuluu sekä kokeellisia töitä mittausvälilineillä että puhtaasti laskennallisia töitä tietokoneella. Jokaisesta työstä tehdään kirjallinen työselostus, joista jokaiseen on syytä varata pitkälti toista kymmentä tuntia aikaa.

Muut opinnot

Matematiikkaa kemistille (MatKem) (5 op.)

Matematiikkaa kemistille on pakollinen kemian pääaineopiskelijoille. Matematiikka alkaa tasolta jolta lukion pitkä matematiikka auttaa matkaan, mutta ei kannata ylpistyä tai huomaat miettiväsi pakollisia tehtäviä varten yhtäkkiä miten differenti-

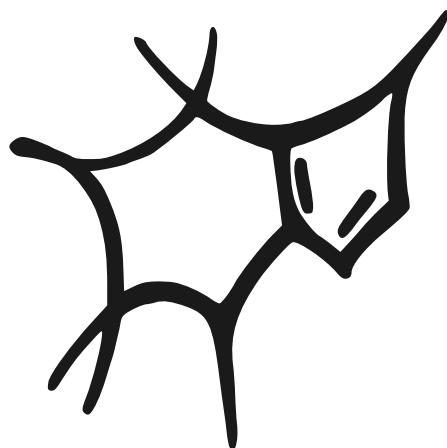
aalilaskut kolmen muuttujan suhteiden pallokoordinaatistossa taas menivätkään. Kurssi kannattaa käydä kunnolla seuraten läpi sillä tietoja edellytetään fysikaalisen kemian pakollisilla kursseilla. Kurssilla on pakollisia laskareita varten tuutorointeja, joilla vanhempi opiskelija on paikalla vastaamassa kysymyksiin ja auttamassa laskemaan jos ei muuten suju.

Sivuaineopinnot

Kemian perusteet (3 / 5 op.)

Kurssi on Atomit, molekyylit ja vuorovaikutukset -kurssi typistetyssä muodossa erityisesti niille sivuaineopiskelijoille, jotka haluavat vain saada pintaraapaisun aineeseen.

MATTI VIKBERG, NINNI TAKALA,
TATU IIVANAINEN (päivitettyinä)



Lisää tietoa kursseista, tutkintovaatimuksista, ohjeellisesta suoritustavasta, sivuaineopiskelusta ja kaikesta muuاستkin löydät HYK:n fuksiwikistä osoitteessa

<http://fuksiwiki.pbworks.com/>

Kemia sivuaineena

Sivuaineopiskelijalle kemia tarjoaa jonkin verran vaihtoehtoja. Ilman laboratoriotoitä ei opintokokonaisuuksista selviä, onhan laboratorio juuri se paikka, jossa kemiaa oikeasti tehdään! Tässä oppaassa ei yritetäkään kertoa, mitkä kurssit tätyy / kannattaa valita, vaan siinä asiassa on parasta käentyä perinteisen opinto-opaan puoleen. Tavallisesti sivuaineopiskelija suorittaa perusopinnot ja halutessaan myös aineopinnot. Opettajaopiskelijoille aineopinnot ovat välttämättömät, sillä ilman niitä ei kemian opetusosikeutta irtoa. Jotkut todella innokkaat jatkavat vielä syventäviin opintoihin, joihin kuuluu kurssien lisäksi laaja tutkielma.

Kemia ei sivuaineena ole mitenkään vaikea, kunhan jaksaa nähdä sen eteen hieman vaivaa. Ensimmäisillä kursseilla on helppo tuudittautua valheelliseen itsevarmuuteen, mutta lukioasiat käydään varsin nopeasti ja päästään itse asiaan. Seuraavassa on lyhyet kuvaukset sivuainekokonaisuuksien pakollisista kursseista (huomaa, että näissäkin on valinnanvara, ks. opinto-opas). Laboratoriotoissa erityisen huomioitavaa on se, että ensimmäisellä työkerralla on oltava paikalla tai menettää kurssipaikkansa. Jos jostakin syystä ei pääse tulemaan, on ko. ryhmän assistentille ilmoitettava siitä ajoissa. Muutenkin laboratoriotoissa on läsnäolopakko toisin kuin useimilla luennoilla. Laboratoriossa jokaisella on oltava mukana oma työtakki ja omat suojalasit (näitä saa mm. HYK:in toimistosta).

Tämän lisäksi sieltä löytyy pääaineopis-Kaikille sivuaineopiskelijoille pakollisia kursseja on muutamia. Ne kävät läpi kemian peruskäsitteitä ja pääsee tutustumaan

hieman laboratoriotoimenpiteisiin. Opinnot aloitetaan joko kurssilla **Atomit, molekylit ja vuorovaikutukset**, joka voi korvata Kemian perusteet. Hyväntäjatkuu tällä on **Energia, reaktiivisuus ja kemiallinen tasapaino**. Nämä kaksi kurssia muodostavat kokonaisuuden, jossa käydään peruskäsitteet hyvin läpi. Orgaaniseen kemiaan eli hiilen viipellykseen pääsee tutustumaan kurssissa **Orgaaninen kemia I**.

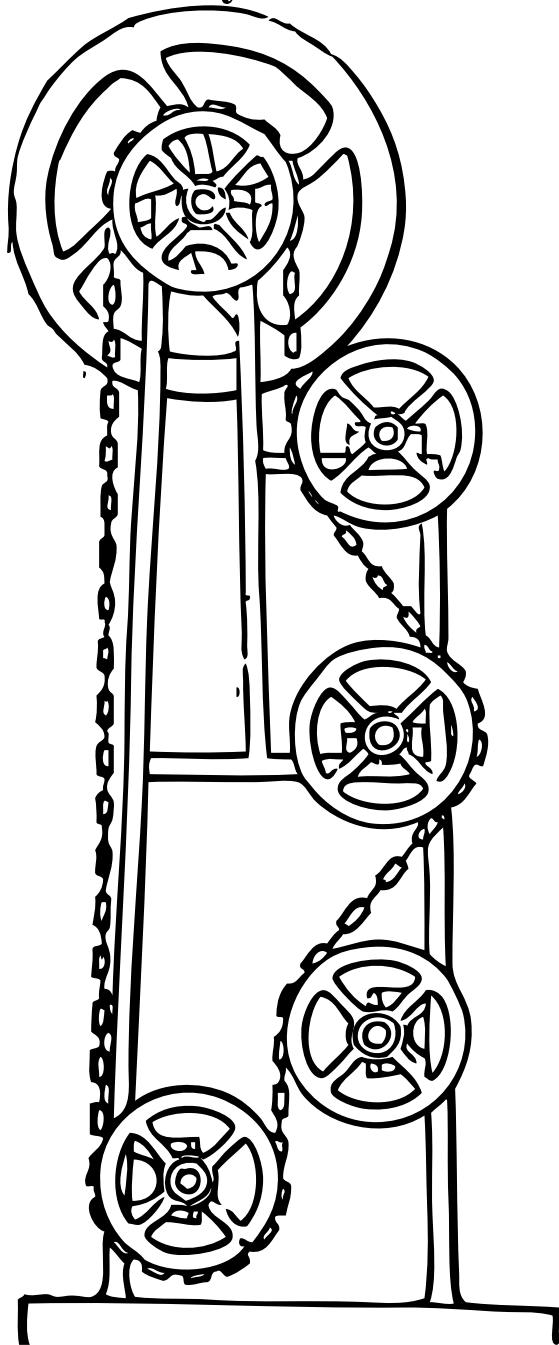
Ennen labrakursseja pitää käydä läpi **Turvallinen työskentely laboratoriossa** – kurssi, jonka jälkeen voi suorittaa **Kemian perustot I ja II**. Perustöissä pääsee laboraariotekevien yksinkertaisia reaktioita ja tutustumaan laboratoriovälineistöön. Näiden kurssien lisäksi pitää valita muutamia lisäkurssuja, jotka voivat olla joko perustai aineopinnoista.

Jos haluaa jatkaa kemian opintoja pidemmälle, pääsee opiskelemaan epäorganista ja orgaanista kemiaa syvemmin. Tämän lisäksi pääsee tutustumaan kemian fysikaalisempaan puoleen esimerkiksi termodynamiikan tai spektroskopian kautta.

Jos haluaa tarkempia kurssitietoja, niin kannattaa tutustua HYKin fysiwikiin!

TUUKKA KANGAS

Fysiikka



Physicum

Se on valmistettu betonista, lasista ja teräksestä. Pihalla on seinän kokoinen taide- teos Linnunradan lähiavaruudesta. Katolla on hassu valkoinen pallo. Ken raskaista kaksinkertoisista puuvista on sisään käynti, on saapunut Physicumille.

Vuodesta 2001 alkaen fysikaalisten tieteen, maantieteen ja geologian opiskelijoiden kotina toiminut Physicum ei ole oikein mistään kulmasta kaunis tai erityisen kotoisa rakennus, mutta silti siitä on vuosien myötä jotenkin oppinut pitämään. Ainaakin se kertoo hyvin konkreettisella tavalla valtion kuluttaneen aika monta miljoona euroa saadakseen fyysikot ajettua muiden luonnontieteilijöiden tapaan Kumpulaan, pois keskustan humanisteja kiusaamasta.

Physicumin yhteydessä sijaitsee myös Kumpulan tiedekirjasto, josta pitäisi löytyä suunnilleen kaikki matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa opiskelevan tarvitsemat kirjat. Kirjaston alakerrassa, sisäänkäynnin edessä olevien portaiden alapuolella on hyödyllinen hyllykkö joka sisältää monien fysiikan ja teoreettisen fysiikan kurssien luentomuistiinpanot sekä kuluvalta että menneiltä vuosilta. Vierestä löytyy kätevästi myös kopikone. Tiedekirjastosta löytyy luonnollisesti hiljaista työskentelytilaa, mutta myös ryhmätyöskentelyhuone, johon voi porukalla koontua vaikka laskareiden tekoa varten. Tiedekirjasto uusii kokoelman vuosittain, joten hyväkuntoisiakin oppikirjoja annetaan yleensä kesäisin ilmaiseksi halukkaille. Kannattaakin olla kärppänä paikalla, sillä uusina alan kirjat ovat melkoisen kalliita.

Sisälle Physicumille asti uskaltautunut opiskelija löytää itsensä huiman korkeasta aulasta. Oikealla, ylös johtavien portaiden takana, satunnainen matkailijamme näkee Unikahvila Physicumin, jossa ei tarjoilla lounasta. Mikäli nälkä yllättää ja matka Chemicumiin tai Exactumiin tuntuu nälkään näentyvästä opiskelijarukasta liian pitkältä, kotoinen kahvilamme tarjoaa opiskelija-alennuksen patungeista ja paninista (kerä salaatin, mikäli muistaa sen kassalla pyytää).

Vasemmalta löytyvät vaatenaulakot, vessat ja vahtimestarien akvaario. Suoraan edessä, hissin takana sijaitsee suuri luentosalit D101, jossa pidetään useimpien fysikurssien luennot. Salin ohi kävellessä pääsee joko D10x- ja maantieteilijöiden käytävälle (vasemmalle) tai D11x- ja geologien käytävälle (se toinen suunta). D-luokissa pidetään yleensä laskuharjoituksia. Luokasta D105 löytyy Laskupaja, joka on yksi laskemiseen soveltuista paikoista. Muutamia kertoja viikossa paikalla on myös päivystävä assari, joka auttaa eri kurssien laskuharjoitusten kanssa, jolloin itku ja hampaiden kiristely puolittuu.

Koska hissit ovat laiskoille ja vanhoille, kunnon opiskelijamme raahautuu pitkin portaita toiseen kerrokseen. Tällä hän näkee oikealla tiedekirjaston sisäänkäynnin (jostain syystä ensimmäisen kerroksen ovista ei sovi kulkea) ja edessään pienen luentosalin E207. Vasemmalle etenemisen valitseva tulee risteykseen, jossa edessään näkee oven ATK-neuvontaan, oikealla fysikaalisten tieteen laitoksen toimiston ja vasemmalla ATK-luokkiin vievän käytä-

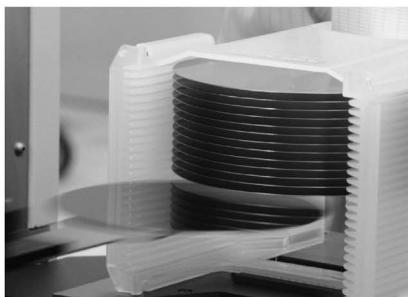
vän, opetuslaboratorioihin vievän oven ja pienempiä luento- ja laskuharjoitussaleja (E204 - E206). Opetuslaboratorioiden au-lasta löytyy tuiki tärkeä lokerikko, johon useimpien kurssien laskuharjoitustehtävät palautetaan.

Tässä vaiheessa harhaileva opiskelijan-alku on jo kyllästynyt vaeltamaan ympä-riinsä ja haluaa levähtää hetkeksi. Oikea paikka tähän löytyy ensimmäisestä kerrok-sesta. Unicafen takana, Exactumiin johta-via ovia vastapäätä, on hyvin huomaamato n ovi. Se johtaa opiskelijahuoneeseen. OH on paikka, jossa on vaikea saada mi-tään hyödyllistä aikaiseksi. Lepohetkeä, Aku Ankkaa tai kahvia kaipaavalle se on sen sijaan erinomainen oleskelutila. Positiivista on myös, että erillisen uloskäyn-tinsä ansiosta opiskelijahuoneessa shakki-

peliä tai Hesaria ei tarvitse jättää kesken laitoksen sulkeutuessa. Opintojaan aloittavan kannalta opiskelijanhuoneen parasta (tai pahinta) antia on se, että sieltä löytyy melkein poikkeuksetta ihmisiä, jotka mie-llään neuvovat opiskeluasioissa, ainejär-jestäasioissa, ongelmallisissa laskuharjoituksissa tai elämästä yleensäkin... usein ihan pyytämättäkin.

Physicum on siis oikeastaan vähän kuin me fyysikot yleensä: alkuvaikeutelma ei niin ihastuttava, mutta mitä enemmän sitä oppii tuntemaan sitä enemmän siitä pitää.

JUSSI POLVI, päävittänyt Reko Hynönen ja Sanna Särkkikoski



Asiakaskohtaisesti räätälöityjä piikiekkoja anturi- ja puolijohdeteollisuudelle

Okmetic on maailman johtava anturiekkovalmistaja ja alan teknologinen edelläkävijä. Palkkaamme vuosittain kymmeniä kesätyöntekijöitä Vantaan tehtaalle. **Haluatko sinä liittyä innovatiiviseen ja innostavaan työyhteisöömme?**

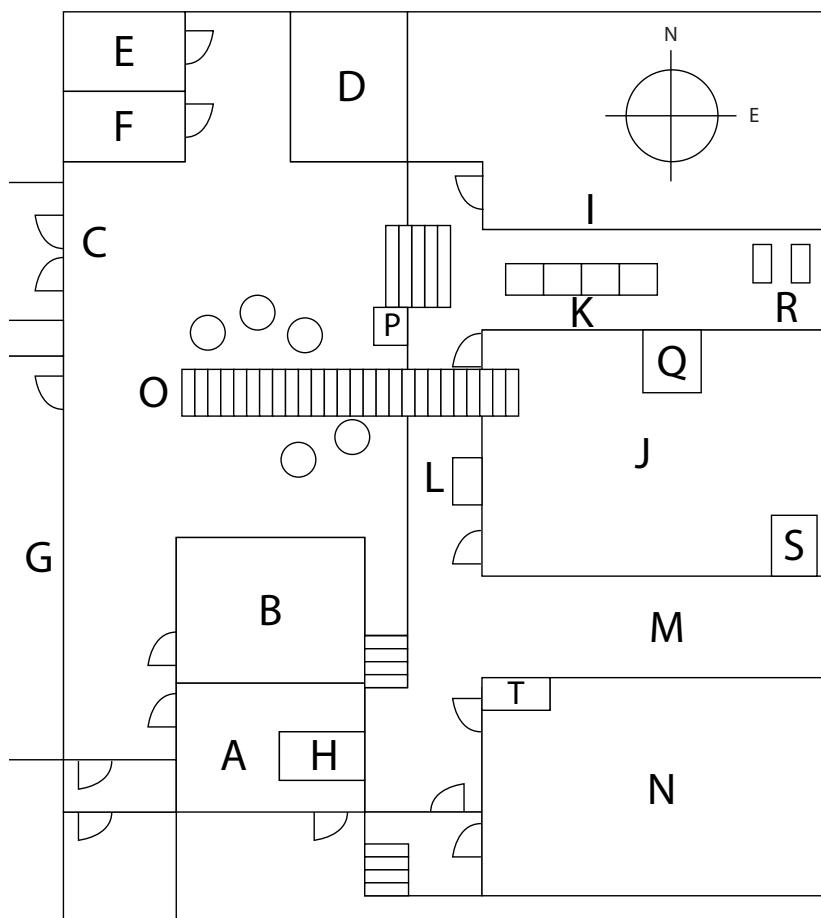
www.okmetic.com

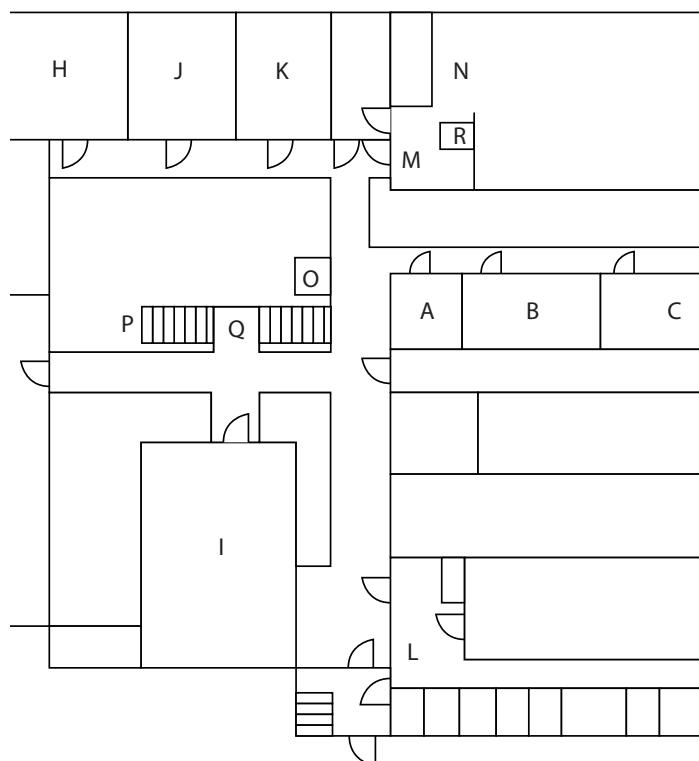
OKMETIC

Physicumin 1. kerros:

- A: Opiskelijahuone OH
- B: UniCafe?
- C: Pääsisäänkäynti
- D: Vahtimestaritila
- E: Miesten huone
- F: Naisten huone
- G: Kumpulan tiedekirjasto
- H: Hygieniahuone
- I: Maantieteen osasto
- J: Suuri luentosali (D101)

- K: Kampuskohtaamispalikka
- L: Suuri kopiokone
- M: Laskarisaleja
- N: Geologian osasto
- O: Portaat kerroksiin
- P: Hissi
- Q: Laskupaja
- R: Sohvat
- S: Suppa
- T: Kasvis





Physicumin 2. kerros

A: Pienryhmätila

B: Suuri ATK-luokka

C: Itäinen ATK-luokka

H: Keskisuuri luentosali (E204)

I: Pienin luentosali (E207)

J: Pienryhmätila (E205)

K: Toinen pienryhmätila (E206)

L: Ilmoitustauluseinä

M: Laskuharjoitusten palautuslaatikot ja luentokansiot

N: Opetuslaboratorioihin

O: Hissi

P: Portaat 1:stä kerroksesta

Q: Portaat 3:een kerrokseen

R: Kopiokone

Vinkkicocttail aloittelevalle fyysikolle

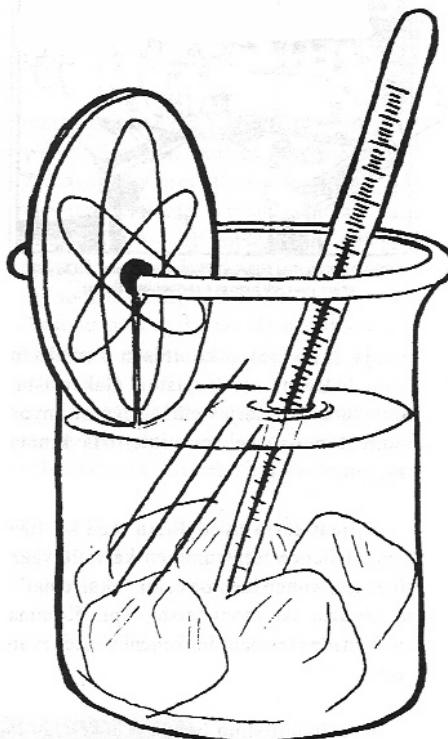
“Fyysikot ovat tavallisia lukiopojuja, jotka elävät omassa vektoriavaruudessaan.”

HYY:n varjo-opas

Olet siis aloittamassa fysiikan opiske-
lun. Tervetuloa! Ehkä muutama neuvo,
näin opintojesi alkuun ei ole pahiteeksi.

Aloitetaanpa vaikka luento-opetuksesta. Peruskoulun läsnäolopakko on lukion kirjavien poissaolosäännöstelyjärjestelmien jälkeen vaihtunut nyt vapauteen päättää täysin osallistumisestasi luennoille. Huumaava vapaus saattaa kuitenkin johtaa kirvelevään pettymykseen, mikäli kurssit eivät menekään läpi. Ainakin ensimmäiselle luenolle osallistumista suosittelen läpimästi, tällöin selvitetään useimmat kurssiin liittyvät käytännön asiat kuten kurssille ilmoittautuminen (tai ilmoittautumisen vahvistaminen, mikäli ilmoittautuminen toimii sillä kurssilla netin kautta), tenttimateriaali, laskariryhmät, välikoeajankohdat, assistentit sekä arvosteluperiaatteet. Jos vielä hie-
man maltaa luentosalien penkkejä kuluttaa
saa silloin useimmiten käsityksen kurssin
vauhdista ja asioiden käsittelytavasta.

Se kuinka paljon luennoista saa irti, riippuu usein luennoitsijan lisäksi myös sinusta itsestäsi. Kaikkein hyödyllisintä on monen mielestä tutustua hieman etukäteen luennoilla käsiteltäviin aiheisiin, jolloin luennoitsijan ajatuksenuoksun perässä pysyminen saattaa olla helpompaa. Luentomuistiinpanojen tekeminen kopioimalla kaiken mitä luennoitsija taululle tuhertaa (tai slaidilta lukee), ei välttämättä ole kovinkaan pitkälle järkevää. Pyrkimys tähän aiheuttaa useimmiten vain tylsistymistä, kynäkäden



kramppia, sekä stressiä (varsinkin slaidit vaihtuvat välillä melkoista tahtia). Tämä on usein siinäkin mielessä turhaa, että useimmat luennoitsijat ovat tehneet valmiiksi tulostettavia prujuja ja luentorunkoja. Lisäksi Limes kustantaa kirjoja melkein kaikkiin fysiikan perus- ja aineopintojen kursseihin. Muistiinpanojen tekeminen reunahuomatuksiksi esimerkiksi prujujen reunolle, on mielestäni paljon järkevämpää (ja joskus kun väsymys painaa, se saattaa olla se asia, mikä pitää sinut liukumasta unen suloiseen huomaan).

Luennolla kannattaa aina kysyä, jos jokin asia esitetään epäselvästi. Todennäköistä on, että salissa on moni muukin ihmetytellyt samaa asiaa. Opetushenkilökuntaa ei kannata pelätä, he ovat sinua varten, ja useimmiten oikeasti ihan mukaviakin.

Fysiikan opiskelun pyhäni kolmiyhteyden (luennot-laskarit-labrat) toinen kulmakivi vaatiikin jo sitten paljon luentoja enemmän työtä. Laskaritehtävät palauteaan tarkastettaviksi yleensä pari päivää ennen laskaritilaisuutta opetuslaboratorioiden aulasta löytyvään lokerikkoon.

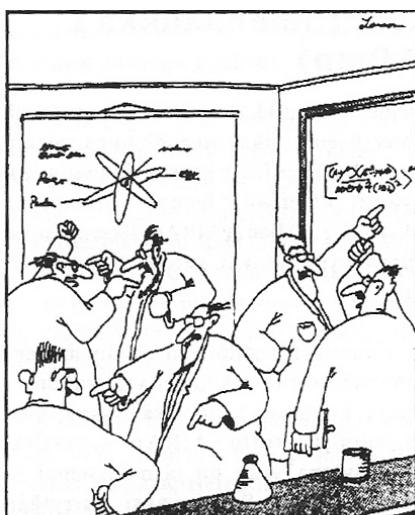
Laskareiden tekeminen vaatii aina enemmän aikaa kuin uskoisitkaan. Jos osaat lukion mekaanikan hyvin eikä matikkakaan tuota ongelmia, saattaa mekaanikan peruskurssin alkupään laskareista selvitä muutamassa tunnissa. Siitä eteenpäin niiden viemä aika vain kasvaa, teoreettisen fyssan laskarit voivat pahimillaan olla koko viikon ja usean kymmenen sivun projekti. Laskareihin kannattaa siis varata reilusti suttupaperia.

Kaikkein kinkkisimmät laskarit saatavat ratketa helpoimmin, jos osaat löytää oppikirjasta tai kirjaston taulukkokirjakoelmasta oikean kaavan. Pyydä siis vaikka tuutoriasi esittelemään kirjaston keskissimmät opukset ajoissa, niin säästät paljon vaivaa. Mukavin tapa laskea laskareita on pieni ryhmä. Turhautumat eivät silloin pääse muodostumaan yhtä pitkäaikaisiksi, kun joku saattaa oivaltaa laskun perimmäisen salaisuuden ennen sinua. Mekaaninen kavereilta kopioiminen ei kuitenkaan ole järkevää, koska silloin ei opis asiaa; älä kannistu kaavoihin! Kannattaa liittyä suurin piirtein samantasoisten ihmisten seuraan laskemaan.

Tenttiinkin on paljon mukavampi lukea jos ei ole pakko laskea sen toisen kurssin viimeisistä laskareista vähintään viittä todella vaikeaa tehtävää. Kannattaa sinnitellä alusta loppuun, keskimäärin kaksi oikein (tai sinne pāin) ratkaistua tehtävää laskaria kohti riittää. Ylimääräisistä laskaripisteistä saa bonusta ainakin peruskurssilla, joten kannattaa laskea kaikki mitkä ehtii hyvän laskurutiinin saamiseksi.

Opiskelun käytännönläheisimmästä osasta, labroista, on oma kuvauksensa muiden kurssikuvausten joukossa. Viisaita neuvuja ajankäytöstä ja muusta opiskelua tärkeämmästä löydät muualta tästä opuksesta.

Muuten vielä yksi neuvo: ”Älä anna opiskelun viedä kaikkea aikaasi, elät juuri nyt todennäköisesti elämäsi parasta aikaa. Aavaudu, älä eriydy. (Ja tämä ei siis tarkoita assareille avautumista)”.



Tutkijankoulutuslinja

Fysiikan laitos ylläpitää tutkijan urasta haaveileville opiskelijoille suunnattua tutkijankoulutuslinjaa, joka tarjoaa linjalaisille viikoittaisia luentoja, teematapahtumia ja kesäkouluja. Linjalle on vuosittainen haku alkuvuodesta ja tyypillisesti sinne haetaan jo ensimmäisenä opiskeluvuonna. Linjalle valitaan hyvää opiskelumenestystä ja/tai -intoa puhkuvat hakijat.

Linjan viikoittaisia luentoja kutsutaan tutkijapiiriksi. Luennoilla eri fysikaalisten alojen tutkijat ja asiantuntijat kertovat itsestään ja tutkimuksestaan. Piiriläiset saavat myös tilaisuuksia harjoitella itse esitelmien pitämistä. Teematapahtumia ovat esimerkiksi posterisessiot, jossa linjalaiset saavat harjoitella tieteellisen posterin tekemistä, sekä Helsingin ulkopuolelle sijoittuvat tutkimusasemavieraileut.

Toukokuussa 2012 järjestettiin ensimmäistä kertaa nk. tiederetriitti, jolloin lähes parikymmentä linjalaista kokoontui viikonlopuksi tutkimaan arkipäivän fysiikan ongelmia, joita lähestyttiin niin kokeellisesti, tietokoneella kuin kynän ja paperinkin kanssa.

Linjalaisille järjestetään kevään päätteeksi viikon kestävä kesäkoulu, jonka teema vaihtelee vuosittain. Viimeisinä vuosina on käsitelty kosmologiaa, materiaalifysiikkaa ja hiukkasfysiikkaa.

Ammatillisen valistuksen lisäksi tutkijankoulutuslinja tarjoaa erinomaisen väylän tutustua muihin tutkijaksi tähtääviin opiskelijoihin. Huhu kertoo, että tapahtumissa on myös kivaa.

LAURA AALTO-SETÄLÄ

Fysiikan käytänteet

Laskuharjoitukset

Laskuharjoitukset eli laskarit ovat osa lähes jokaista fysiikan laitoksen kurssia. Laskarit ovat hyvä ellei jopa paras tapa oppia kurssin asiat. Toisin kuin luennolla, laskareita tehdessä aktiivisena toimijana olet sinä. Vaikka laskuharjoitukset ovat toimiva oppimistapa, niitä on myös syytä tehdä siksi, että ne ovat pakollisia. Laskareista on yleensä saatava tietty määrä pisteitä, joita sinulle myönnetään tenttioikeus. Yleensä määrä liikkuu kolmanneksen kieppeillä. Tämän lisäksi yleensä laskaripisteillä on myös vaikutusta kurssin loppuarvosanaan noin kolmanneksen verran.

Ilmoittautuminen laskuharjoituksiin

Pääasiassa peruskurseilla ilmoittaudutaan laskuharjoituksiin WebOodissa, mutta luennojasta riippuen ilmoittautumiset saatetaan käytännössä hoitaa muinkin keinoin, esimerkiksi ensimmäisellä luennolla kiertävällä lapulla. Laskuharjoitusryhmä on tarjolla yleensä useampia. Kun kaikki ovat ilmoittautuneet, kurssin luennostajat järjestävät ryhmät järkevän kokoisiksi.

Heidän työtään helpottakseen on yleensä toivottavaa merkitä muutama sopiva ryhmä eikä pelkästään sitä, joka on kaikkein mieluisin. Tiedon omasta ryhmästä saa muutaman päivän kuluessa kurssin kotisivulta tai seuraavalla luennolla. Kurssin kotisivulta löytyvät myös laskaritehtävät.

Laskareiden tekeminen ja palauttaminen

Laskareita kannattaisi alkaa tehdä heti, kun ne tulevat jakoon. Laskareiden tekoon on yleensä noin viikko aikaa, mutta viimeisenä iltana tehtäviä saa harvoin tehtyä kunnolla. Vähintäänkin laskemisesta oppii huomattavasti enemmän, jos niitä tekee rauhassa pitkin viikkoa. Tehtävät laskeutaan ruutupaperille, jossa tehtävien lisäksi tulisi olla oma nimi, kurssin nimi, laskuharjoitusten numero sekä laskuharjoitusten aika ja niiden pitäjän eli laskuharjoitusasistentin nimi. Viimeiset tiedot tarvitaan, jotta paperit löytyvät myöhemmin oikeasta harjoitusryhmästä. Myös opiskelijanumeron kirjoittaminen on suotavaa, sillä sitä käytetään kurssin tulosten kirjaamiseen ja ilmoittamiseen.

Laskareiden tekemisessä ryhmätyö on täysin hyväksyttävä ja todella suosittelたvaa. Ryhmästä saa ajatuksia, joiden keksimiseen saattaisi yksin mennä iäisyys. Laskareita saattaa kuitenkin kannattaa tutkia ensin myös yksin, jottei ryhmätyö mene pelkäksi kopioimiseksi, joka kostautuu myöhemmin tentissä. Koska kukaan ei voi kertoa toiselle juuri hänelle parhaiten sovivaa metodia, jokaisen on löydetä itse oma tapansa.

Usein laskuharjoitukset täytyy palauttaa etukäteen tarkastettavaksi. Laskarit palautetaan lähes poikkeuksetta 2. kerroksen A-siiven (opetuslaboratoriot) aulassa oleviin lokerikkoihin. Palautettaessa irralliset paperit täytyy liittää yhteen. Viimeinen palautusaika kerrotaan ensimmäisillä luennolla.

Fysiikan käytänteet

noilla ja kurssin kotisivulla. Palautusaikaa kannattaa noudattaa, sillä on parempi saada pisteet muutamasta tehtävästä kuin ottaa riski, että assistentti (eli assari) ei enää ota paperiasi etkä saa yhtään pistettä.

Joillain kursseilla on käytössä matematiikan laitoksen suosima tyyli, jonka mukaan etukäteen tehdyt tehtävät otetaan mukaan laskarilaisuuteen. Tilaisuuden alussa merkitään paperiin mitä tehtäviä on tehty, ja merkintöjen perusteella jaetaan pisteet. Laskareiden aikana assari valikoi listalta merkintöjen perusteella henkilöt, jotka tekevät mallivastaukset taululle. Näitä ”rastilaskareita” on ollut viime vuosina myös fysiikan peruskursseilla, mutta silti yleisempää ovat palautettavat laskarit.

Laskareissa käyminen

Laskuharjoituksissa käyminen on vapaaehtoista niillä kursseilla, joissa paperit palautetaan etukäteen. Laskareissa kannattaa kuitenkin käydä, elleivät kaikki tehtävät ole olleet aivan päivänselviä, sillä mallivastausten näkeminen helpottaa kummasti ymmärtämistä. Joillain kursseilla saa myös lisäpisteitä käymällä laskareissa ja esittämällä oman ratkaisunsa.

Ex tempore -laskarit

Joillakin teoreettisen fysiikan kursseilla on myös ns. ex tempore -laskareita. Näissä tehtävät jaetaan vasta tunnin alussa ja ne pitää tehdä tilaisuuden aikana. Yleensä ex tempore -laskareissa kaikki apuneuvot ovat sallittuja, mukaan lukien neuvojen kysymisen ja ryhmätyö. Ajan lopussa merkataan jälleen paperille ratkaistut tehtävät, jonka

jälkeen assari valitsee listalta malliratkaisijan. Ex tempore -laskarit saattavat kuulostaa kokeenomaisilta, mutta tosiasiassa siellä on rento tunnelma ja helppo kysyä askarruttavistaasioista.

Lisähuomio aineopinto- ja syventävistä kursseista

Lopuksi on todettava, että tässä esitetty ei välittämättä päde myöhempien opinnot (aineopinnot ja syventävät opinnot) kursseihin. Niissä varsinkin syventävillä kursseilla laskuharjoitukset saattavat olla kokonaan vapaaehtoisia ja laskareista saatava hyöty saattaa vaihdella paljon. Kunkin kurssin käytännöt selviävät kuitenkin aina viimeistään kurssin ensimmäisillä luennoilla.

PENTTI ARFFMAN, päävittänyt
JOONAS HERRANEN

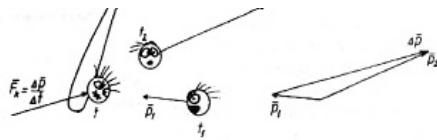
Kursseja, kursseja, kursseja

Fysiikan perusopinnot

Fysiikan pääaineopiskelijat suorittavat perusopintonsa käymällä neljä luentokurssia ja laboratoriokurssin. Kaikilla luentokurssilla viikko-ohjelma on melko samanlainen. Luentoja on noin neljä tuntia, laskareita kaksi tuntia sekä mahdollisesti laskupajapäivystystä kaksi tuntia. Laskupajapäivystyksessä asistentti neuvoo laskuharjoitusten tekemissä. Silloin tällöin luentojen lomassa on myös demonstraatioita, joissa yritetään vaihtelevalla menestysellä havainnollistaa fysiikan lakeja.

Labratöiden ohjelma seuraa luentojen aihepiiriä. Laboratoriötöitä tehdään viikossa kaksi tuntia. Työvuoroilla käydään tekemässä samoja kokeita, joita jo tuhannet opiskelijat ovat tehneet. Silti tulokset ovat ajoittain uusia, jopa yllätysellisiä! Vuoden aikana tehdään yhteensä 12 laboratoriötä, joista jokaisesta kirjoitetaan raportti. Perusopintojen laboratoriötöissä raportin pituus on noin 5 sivua (kuvien kera).

Laskareista on yleensä laskettava kolmasosa, jos aikoo selviytyä läpi. Toki kannattaa laskea niin paljon kuin osaa ja ehtii, koska laskareista saa hyvin bonuspisteitä koepisteiden jatkoksi, ja jokainen tehtävä kartuttaa asian ymmärrystä. Lisäksi koissa on usein laskareista tuttuja tehtäviä. Arvosteluasteikko peruskurssilla on ollut suhteellisen löysä. Peruskurssilla laskuharjoitukset palautetaan opetuslabrojen aulasta löytyviin postilokeroihin tarkastettavaksi. Palautusajoissa kannattaa olla tarkka, sillä kaikki asistentit eivät suostu ottamaan tarkastettavaksi myöhässä palau-



tettuja papereita. Kannattaa muistaa, että kaikki muut fysiikan opinnot pohjautuvat peruskurssien tiedoille ja siksi niihin kannattaa panostaa. Hyvin suoritettujen peruskurssien jälkeen monet muut kurssit saattavat tuntua helpolta.

Vuorovaikutukset ja kappaleet (5 op) (VuKa)

Fysiikan suossa tarponinen on jo muihaisista ajoista asti aloitettu mekaanikan opinnoilla, joten syksyn ensimmäisessä periodissa luennoitava Vuorovaikutukset ja kappaleet on mitä suosittel tavimpia fuksikurssuja. Kurssin aikana Newtonin mekaanikka ja erilaiset vuorovaikutukset tulevat tutuksi lukiota hieman matematisemman formalismin kautta. Mitään demonisia integraaleja tai derivaattoja ei ole odotettavissa, joten matematisesti sekä fysiikalaisesti lukion pitkien aineiden jälkeen kurssin kunnialliseen suorittamiseen vaaditaan lähinnä tasaista puurtamista ja valmiutta piirrellä vektoreita. Lisäapua kurssin suorittamiseen voi hakea matematiikan opinnoista (teoreettisen MaPut tai matematiikan laitoksen fuksikurssit).

JOONAS HERRANEN

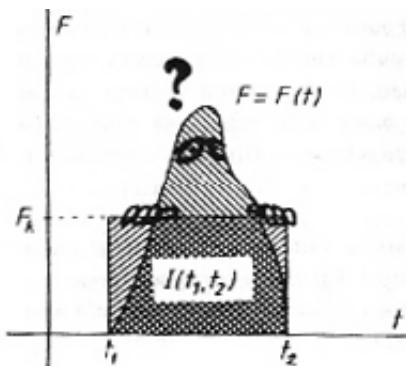
**Vuorovaikutukset ja aine (5 op)
(VuAi, triftonginkammoisille,
Vuja tai vastaava)**

Fuksisyksy jatkuu toisessa periodissa luennoitavalla kurssilla Vuorovaikutukset ja aine, jonka aikana harjoitellaan mallintamaan reaalimaailman systeemejä formalismilla, joka on opintojen myöhemmissä vaiheissa käytökelopainen. Kurssilla tutustutaan pyörimisliikkeeseen, energian kvantitatumiseen ja niin monen hiukkasen systeemiin, että jouluun mennessä tunnetaan kineettisen kaasuteorian ja entropiankin alkeita. Jos koet eläväsi kolmiulotteisessa maailmassa, ei kurssin aikana pitäisi tulla vastaan perustavanlaatuisia haasteita.

JOONAS HERRANEN

**Perusopintojen laboratoriotyöt
(5 op)**

Fysiikan peruskursseihin kuuluu vuoden aikana käytävä kokoelma laboratoriötöitä, joita on aikataulutettu jokaiselle yksittäiselle kurssille kolme kappaletta. Laboratorioidissa tutustutaan peruskurssien luentojen aikana tutuksiin tulleisiin aiheisiin erinäisten kokeiden ja mittausten avulla, joten on



suositeltavaa suorittaa kurssi peruskurssien kanssa samanaikaisesti.

Labroissa kulutetaan yleensä pari-kolme tuntia viikoittain muutaman hengen ryhmissä, joskin jokaista labraa ennen on suunniteltava työn kulku ja saatava mai-niolle suunnitelmalleen vihreää valoa näyttävä assari (ei mitenkään mahdoton työ, sillä tarvittavat laboratoriolaitteet ovat lähinnä yhtä monimutkaisia kuin rautalanka). Töistä laaditaan raportti, josta käy ilmi työssä välttämätön teoria, mittauksen yksityiskohdat, tulokset virhearvioineen ja johtopäätökset, eli kuinka hyvin mittaukset vastasivat teoriaa.

Kurssin suoritus, lähinnä raporttien oikeaoppinen laatiminen, vaatii hieman omatoimista opiskelua tai läsnäoloa syksyn luennoilla, mutta muuten labrojen vaatimukset ja tahti ovat varsin rentoja. Ja mikä-pä on hauskempaa kuin rautakuulan ampuaminen ensiyrittämällä ämpäriin laskettuaan ensin ammuksen osumakohdan paperilla!

JOONAS HERRANEN

Sähkömagnetismi (5 op) (Sähkö)

Kurssilla tutustutaan sähköstatikan perusteisiin ja ilmiöihin sekä materiaalien sähköisiin ja magneettisiin ominaisuuksiin. Kurssi tarjotaan ensimmäisessä ja kolmannessa jaksossa, joista kolmannen jakson kurssi on tarkoitettu syksyllä opin-tona aloittaneille. Kurssiin kannattaa panostaa silmällä pitäen seuraavan periodin Säteilykentät ja fotonit kurssia, jossa sähkömagnetismissa opittuja tietoja päästään soveltamaan. Tässä kohtaa päästään myös

hyödyntämään MaPulla opittuja integroimistaitoja tositoimissa.

JOONA HAVUKAINEN

Säteilykentät ja fotonit (5 op) (SäFo)

Tämä kurssi jatkaa siitä mihin sähkömagnetismissa jäädäään. Maxwellin yhtälöiden johtaminen ja soveltaminen, kiihdyttelevien varauksien synnyttämät sähkökentät sekä valon sironta ja käytös väliaineen kanssa ovat tämän kurssin ydinasiaa. Kurssi tarjotaan toisessa ja neljännessä jaksossa, ja SäFo kannattaa käydä yhtenä jatkumona sähkömagnetismin kurssin kanssa. Luonnollisesti MaPun taidot pääsevät tässäkin kurssissa oikeuksiinsa ja Sähkömagnetismin kurssin asioiden hyvä hallinta antaa vahvan pohjan SäFoa varten.

JOONA HAVUKAINEN

Fysiikan aineopintoja

Pakolliset

Termofysiikan perusteet (4 op) & Termodynamiiset potentiaalit (6 op)

Kurssien sisältö käsittää klassisen termofysiikan ja hieman statistista fysiikkaa. Luennoilla opitaan muun muassa mitä työlle ja energialla on tekemistä keskenään, mitä ovat vapaat energiat ja miksi Reino on huono tuhopolttaja.

Matemaattisesti kurssi ei ole erityisen raskas, mutta kuten aina, MaPut kannattaa

**... TRI TENSTEIN, VIRKAHENTO
ATOMIFYYSIKKO...**



olla käytynä. Kursseilla on yleensä käytetty laadukasta luentoprujua materiaalina. Lisäksi kurssilla suunnitellaan ja kirjoitetaan oma pieni tutkielma jostain termofysiikan aiheesta.

Yleensä kurssit käydään toisen vuoden syksynä, kun differentiaaliyhtälöihin on jo töröttty muilla kursseilla. Kursseista on hyötyä myöhemmin ainakin statistisella fysiikalla ja etenkin meteorologit käyttävät kurssin oppeja väistämättä tulevissa opinnoissaan.

JOONA HAVUKAINEN

Kvanttifyysiikan perusteet (5 op)

Fuksin ensipuraisu kvanttimekaniikan tavanomaista intuitiota uhmaavaan maailmaan. Kurssilla tutustutaan hieman fysiikan historiaan ja käanteisiin, jotka johtivat kvanttimekaniikan syntyn, Schrödingerin yhtälön pyörittelyyn ainakin laatikkoon vangitun hiukkasen tapauksessa sekä muihin kvanttimekaniikan perusilmiöihin, kuten tunneloitumiseen.

Kurssi järjestetään nelosperiodissa ja se

toimii SuPerin kanssa yhdessä katsauksena modernin fysiikan maailmaan.

JOONAS HERRANEN

Atomit ja molekyylit (3 op)

Tällä kurssilla siirrytään kvanttifyysikan perusteista yksinkertaisimpien atomien ja molekyylien maailmaan, jossa ovelat approksimaatiot tuottavat kaikkien käytännön sääntöjen mukaan lähes koko lukiokemian. Kurssilla siis tutustutaan peruskurssilla tutuiksi tulleisiin yhtälöihin pallokoordinanteissa ja yritetään saada niistä jotaain fysiikaalista järkevää ulos myös tilanteissa, joissa on useampi kuin kaksi hiukkasta kyseessä.

JOONAS HERRANEN

Aineen rakenne (5 op)

Jos vanhemmat puhuvat kurssista nimeltä Aineen rakenne, puhuvat he hyvin luultavasti nykyisen Kvanttifyysikan perusteiden tai Atomien ja molekyylien sisällöstä.



Nykyisin Aineen rakenne pitää sisällään karkeahkosti arvioitua kvanttifyysiikkaa, ja tämän avulla päästään käsiksi mm. metallien sähköjohtavuuden selittämiseen, josta siirtytään puolijohteitten merkilliseen maailmaan. Ydinreaktioiden käsittelyn jälkeen tutustutaan hiukkasfysiikkaan ja lopuksi käsitellään vielä atomin pienimpiä rakenneosasia.

JOONAS HERRANEN

Fysiikan mittausmenetelmät I (5 op)

Fysiikan mittausmenetelmät lukeutuu fysiikan aineopintojen pakollisiin kursseihin ja sen sopiva suoritusajankohta on toisen vuoden syksyllä.

Koska fysiikka on pohjimmitaan koekelinen tiete, on kurssi hyödyllinen myös kaikille sivuaineopiskelijoille.

Vaativimmat soltaan kurssi ei ole etenkään matemaattisesti kovin haastava, mutta lukuisten uusien käsitteiden sisäistämisessä

saattaa huraltaa muutama tovi. Pohjatietona fysiikan perusopinnot ovat enemmän kuin riittävät.

Kurssilla käydään läpi yleisimpiä mittalaitteita ja -järjestelmiä, tulosten tilastollista käsittelyä ja mittaus elektronikaan perusteteita. Kurssilla selviää muun muassa, mitä eroa on valkoisella, harmaalla, ruskealla ja pinkillä kohinalla. Jos aikaa jää, loppuosalla kurssia perehdytään tarkemmin elektronikaan perusteisiin ja sopiva jatkokurssi onkin syksyn toisessa periodissa luennoitava Elektroniikka I.

Kurssin laskuharjoituksilla on melko suuri painoarvo ja harjoitustilaisuuksissa esittävistä demoista saa ilmaisia lisäpisteitä, joten tehtäviä kannattaa tehdä ja käydä tarkistamassa niin paljon kuin mahdollista.

ANTON SARESSALO

Aineopintojen laboratoriöt I-II (5 + 5 op) (7+7 työtä)

Aineopintojen laboratoriöt on nykyisessä tutkintorakenteessa jaettu kahteen eri kurssiin, joista sivuaineopiskelijoille riittää ensimmäinen. Kurssit suoritetaan tekemällä asistenttien järjestämien nelituntisten työvuorojen aikana neljä kaikille yhteistä ja kolme valinnaista työtä, jotka liittyvät aihepiiriltään termofysiikkaan, elektronikaan sekä atomi- ja ydinfysiikkaan. Töistä palautetaan aina kirjalliset selostukset/raportit. Työvuorot varataan ja tarvittaessa perutaan kurssin kotisivulla, joilta löytyvät myös kurssien ja yksittäisten töiden ohjeet sekä tiedot suoritetuista ja keskenräisistä töistä, sikäli kun asistentit jaksavat

vat niitä tietokantaan merkitä. Työvuoroja on tarjolla myös kesä- ja elokuussa, mutta ei rajattomasti.

Suoritusoikeuden saa (läpäistyään ensin perusopintojen laboratoriöt) käymällä työluennolla, joka järjestetään, kun ilmoittautumislistaan opetuslaboratorion ilmoitustaululla kertyy nimiä. Tämän jälkeen työt voi suorittaa vapaassa järjestyksessä, tosin ionisoivan säteilyn käytöö sisältävä töitä (joista vain Neutroniaktivoointi osassa II on pakollinen) saa suorittaa vasta käytävään säteilysuojelukurssin, josta on ohjeet opetuslaboratorion ilmoitustaululla. Työt on ryhmitelty kussakin kokonaisuudessa (kaikille yhteiset työt I ja II, valinnaiset työt) aineopintojen kursseja vastaavaan järjestykseen, eli ensin termofysiikan, sitten elektronikaan ja lopuksi aineen rakenne työt. Töiden vaativuus, laajuus ja kesto vaihtelevat melko paljon, kunkin työn helppos ja mukavuus on paljolti kiinni niin omasta itsestä, asistentista kuin Murphyn lain hetkellisestä voimakkudestakin.

Kunkin työn ohjeet on syytä lukea ajatuksella ennen työvuoroa, joissain jopa kehotetaan lukemaan tai laskemaan asioita etukäteen. Toisin kuin perusopinnoissa, työt suoritetaan itsenäisesti ja omiakin aivoja joutuu käyttämään (sen sijaan, että kuolaisi vaan krapulassa, kun kaverit hovittavat homman kotiin). Työvuorolla mittaustuloksista pidetään mittauspöytäkirja, joissain töissä tosin tietokoneet hoitavat paperisodan.

Neljästä pakollisesta työstä, kahdesta kummassakin osassa, kirjoitetaan pittempi selostus sisältäen tiivistelmän, johdannon, teoriaosuuden, kuvauksen mittalaitteistosta ja mittauksista, tulokset ja (viimeisenä,

muttei todellakaan vähäisimpänä) johtopäätökset. Loppuun tulevat tienkin vielä lähdeluettelo sekä liitteet, joiden työn luonneesta riippuva määrä on käytännössä ehkä eniten paperinipun paksuuteen vaikuttava tekijä. Kaikista muista töistä kirjoitetaan lyhyempi raportti, josta puuttuu johdanto, teoriaosuuksia ja kuvaus mittalaitteistosta ja mittauksista.

Työselostukset palautetaan kahden viikon kuluessa työn suorittamisesta metallokerikkoon opetuslaboratoriorion aulassa. Jos ja kun palautettua työtä täytyy vielä viilailla, niin korjausten tekoon on taas kaksi viikkoa aikaa (per kerta). Pidä silmällä nettisivun ”Aikaisemmat varaukset ja laboratoriovuorot” kohtaa ”Selostus palautettu korjattavaksi”! Paperit löytyvät osaston toimiston vetolaatikoston ylimmästä lokerosta.

Työt arvostellaan tavallisella skaalalla 1-5 ensimmäisen palautetun selostusversioon perusteella; mahdolliset korjaukset tulee kuitenkin suorittaa hyväksytysti ennen arvosanan saamista. Kannattaa siis panostaa kunnolla jo alun perin, saman työn jatkuvaa korjaamista tehokkaampaa motivaationtuhoaaja on vaikea löytää. Paperit on pidettävä tallessa, kunnes kurssin kaikki työt on tehty. Tällöin ne tulee toimittaa osaston esimiehelle kurssiavarosanaa (töiden arvosanojen keskiarvo) varten.

Noin kahden viikon vuoroväleillä työt saa suoritettua lukuvuoden sisällä, kunhan vain seuraa tiiviisti uusien työvuorojen ilmaantumista varausjärjestelmään (vuorot voivat täytyä nopeasti), eikä kuormita itseään muilla kursseilla ja aktiviteeteilla niin paljon, että selostukset jäävät palauttamatta ajoissa. On helppoa muodostaa pa-

rin viikon työvuoroselkkari-palautus-uusi työvuoro -rutiini, mutta vielä helpompaa on lipsua siitä ja alkaa perua vuorojaan tekemättömien ja korjaamattomien raporttien varjon alla. Kurssit todellakin ovat fysiikan aineopintojen työläimmät, mistä kertoo sekin, että perinteinen on tarjota opiskelijahuoneessa kuohuviiniä loppumerkinnän varmistuttua.

Tieteellinen laskenta I (5 op)

Tieteellinen laskenta I -kurssilla opetellaan Linux/Unixin käytön perusteet, opetellaan labraselkkareissa ja muissa kirjoitelmissa erittäin hyödyllisen ladontakielen LaTeX:in käyttöä sekä opetellaan ohjelmoinnin alkeita Pythonilla ja/tai Octavella. Kurssi pidetään keväällä ja se on kahden periodin mittainen. Kurssi ei edellytä esitietoja, joskin ohjelmoinnin perusteista on varmasti iloa. Kurssilla on melko paljon asiaa, joten yksittäisiin aihepiireihin ei ehditä paneutua kovinkaan syvällisesti. Jos haluat perehdytä tarkemmin erityisesti kurssin ohjelmostipulle, on ohjelmoinnin perusteet tietojenkäsittelytieteen puolelta erinomainen lisä joko ennen kurssia tai sen jälkeen.

VILLE JANTUNEN

Valinnaiset

Tieteellinen laskenta II (5 op)

Tieteellinen laskenta II keskittyy lähiän tieteellisessä laskennassa käytettävän Fortran-kielen opetteluun, joskin kurssin laskarit pystyneet suorittamaan kysytäessä

myös C tai C++ -kielillä, joita ei kuitenkaan kurssilla opeteta. Kurssi järjestetään syksyisin ja se on kahden periodin mittainen. Ohjelmoinnin perusteista on varmasti paljon iloa tällä kurssilla, joskin kurssi on mahdollista käydä ilmankin, mikä tosin vaatii aika paljon enemmän työskentelyä laskarien parissa.

Laskarien vaikeustaso riippuu hyvin paljolti aikaisemmasta ohjelointikokemuksesta. Paljon ohjelmostiut selviää kurssista huomattavasti pienemmällä töymäärällä kuin esimerkiksi pelkästään Tieteellinen laskenta I:n käynyt.

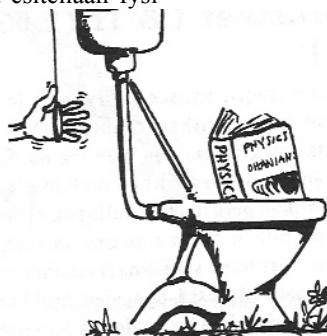
Kurssilla on melko paljon laskupaja-päivystystä jossa kannattaa käydä erityisesti jos aikaisempaa ohjelointikokeesta on vähän. Epäselvyyksiin saa usein vastauksia joko assareilta tai luennoitsijalta kurssin Moodle-sivun keskustelualueelta, joskus yllättäväkin nopeasti.

VILLE JANTUNEN

Muita opintoja

Fysiikaalien tieteiden esittely (3 op)

Syyslukukauden aikana esitellään fysi-



kaalisia tieteitä ja niiden tutkimuskohteita. Kurssista pääsee läpi kunhan on läsnä tarpeeksi monella luennolla, noin kolme poissaoloa sallitaan. Luennoista tätyy kirjoittaa myös luentopäiväkirja, joka lähetetään luennoitsijalle tiettyyn määräkaan mennessä. Luennoilla kannattaa käydä, sillä nän saa edes hieman kuvaa siitä kuinka laajan alueen fysiikka kattaa.

PENTTI ARFFMAN

Arkipäivän fysiikkaa (3 op)

Kevätluukaudella Fysiikaalien tieteiden paikan ottaa Arkipäivän fysiikkaa, jossa tutkitaan jokapäiväisiä asioita, joihin liittyy keskeisesti fysiikka. Kurssilla on käsittely muun muassa mikron toimintaa ja valoa. ArFy on parhaimmillaan jopa hauskaa seurattavaa, kun luennoitsijat tekevät kokeita Mythbusters-tyyllillä. Tälläkään kurssilla ei ole tenttiä eikä laskareita, vaan läsnäolopakko luennoilla. Itse asiassa ArFy:ssä ei tarvitse edes kirjoittaa luento-päiväkirjaa kuten Fysiakaalien tieteiden esittelyssä.

PENTTI ARFFMAN

Teoreettinen fysiikka, kursseja

Perusopintoja

Matemaattiset apuneuvot I-II (MAPU) (8+8 op)

Matemaattiset apuneuvot ovat itse asiaa teoreettisen fysiikan kursseja, mutta nii- tä suositellaan kaikille fysiikkaa opiskele- ville heti ensimmäisenä keväänä. Kurssilla käydään läpi kaikki fysiikan peruskurseil- la käytävä matematiikka ja on melko laaja. Koska Maput kestäävät pelkästään syyslu- kukauden, ne ovat myös tiiviitä ja näin ol- len työläitä. Tästä huolimatta kurssit eivät ole mitenkään mahdottomia ja ne sujuvat kyllä hyvin, jos viitsii uurastaa. Mapujen asioiden hallitseminen on myös edellytys myöhemmillä fysiikan kursseilla pärjäämi- seksi.

Esitietoina lukion pitkä matematiikka on riittävä. Jos tätä ei ole kuitenkaan tul- lut käytyä tai olo on muuten epävarma, voi olla järkevää käydä myös joitain peruskurs- seja matematiikan laitokselta.

Pieni varoituksen sana matematiikan laitoksen opinnoista lienee kuitenkin pai- kallaan. Kun matematiikan laitos lopet- ti kurssien Approbatur I-II luennoimisen loppuivat matematiikan laitokselta käytän- nölliseen matematiikkaan suuntautuneet kurssit lähes kokonaan. Parhaiten näihin asioihin pääsee sisälle kurssilla Analyysin peruskurssi (10 op). Vektorilaskentaa ja matriiseja käsittelevään osuuteen kannattaa tutustua kurssilla Lineaarialgebra ja matrii- silaskenta I (5 op), vektoriavaruuksia käsit-

televään taas tämän kakkosalla (myösken 5 op). Toisaalta käyrä-, pinta-ala- ja tila- vuusintegrointi tulee vasta Vektorianalyy- sillä (10 op).

PENTTI ARFFMAN

Suhteellisuusteorian perusteet (SuPer) (4 op)

Kurssilla esitetään suppea suhteellisuus- teoria ja siihen perehdytään sitten kunnolla. Monet kyllä törmäävät suhteellisuusteori- aan tämän kurssin jälkeenkin, mutta näin perusteellisesti sitä ei enää myöhemmin käydä.

Kellot ja koordinaatistot ehtivät saa- da kyytiä moneen kertaan selviteltäessä avaruusalusten keskinäistä sijaintia niiden matkataessa läpi neljän ulottuvuuden. Sa- malla löytyy syy myös sille, miksi nopeasti liikkuvan koteen säteilemän valon aallon- pituus muuttuu. Kun suppeamman suhteel- lisuusteorian käsitteet ovat tulleet tutuksi, tutustutaan lopuksi vielä yleiseen suhteelli- suusteoriaan ja sen mukanaan tuomiin ilmi- öihin, kuten gravitaatioaltoihin ja avaruu- den kaareutumiseen, jonka avulla voidaan selittää mustien aukkojen olemassaolo.

Kurssi on ajatusmaailmaltaan monelle hankala ja henkilöstä riippuen laskarit joko menevät täysin yli hilseen tai sitten vaativat vähintään pääntvaivaa. Huumori on perin- teisesti kuulunut laskaritehtäviin.



Kvanttifiikan perusteet (5 op)

Fuksin ensipuraisu kvanttimekaniikan tavanomaista intuitiota uhmaavaan maailmaan. Kurssilla tutustutaan hieman fysiikan historiaan ja käänteisiin, jotka johtivat kvanttimekaniikan syntyn, Schrödingerin yhtälön pyörittelyyn ainakin laatikkoon vangitun hiukkasen tapauksessa sekä loppukurssista suoritetaan yleiskatsaus QED:n, Higgin hiukkasen ja yhtenäis-teoroiden maailmaan ilman raskasta matemaattista tarkastelua. Kurssi järjestetään ykkös-kakkosperiodissa ja se toimii SuPerin kanssa yhdessä katsauksena modernin fysiikan maailmaan. Laskuharjoituskäytäntö eroaa fysiikan peruskursseista siltä osin, että harjoituksia ei palauteta assarille, vaan mennään palautustilaisuuteen jossa rastiruutuun-menetelmällä merkitään tehty tehtävät ja tehtävän tehneistä yksi valitaan esittämään ratkaisunsa muille taululla.

JOONA HAVUKAINEN

Aineopinnot

Analyyttinen mekaniikka (5 op)

Analyyttinen mekaniikka (kutistettu en-tisestä Klassisesta mekaniikasta) on pakollinen teoreettisen fysiikan aineopintokurssi. Pääaineopiskelijat käyvät sen perinteisesti toisena opiskeluvuonna. Esitetoina edellytetään MAPUja ja fysiikan perusopintoja.

Kurssi tarjoaa kaksi erilaista, tapaa lähestyä klassista mekaniikkaa:

Lagrangen ja Hamiltonin formalismiin. Nämä ovat täysin ekvivalentteja Newtonin formalismiin, jossa likeyhtälöt muodostetaan voimien avulla.

Lagrangen ja Hamiltonin formalismit toimivat liike- ja potentiaalienergioiden pohjalta. Kurssilla syvennytään myös pyörimisliikkeen ja väärähtelijöiden ongelmiin huomattavan paljon peruskursseja rasakaammalla kalustolla.

Erityisesti Hamiltonin formalismin kierroudet kannattaa opetella kerralla kunnolla, sillä myöhemmin kvanttimekaniikan matemaattisen formalismin ymmärtäminen helpottuu niiden välisen yllättävien yhtäläisyyskrien vuoksi.

Kurssi on perusopintojen vastaavia kursseja huomattavasti teoreettisempi ja yltyy laskennallisesti paikoin hyvin raskaaksi, jolloin laskareiden tekoon ja aiheen opetteluun kannattaa varata huolella aikaa. Kurskikirjaksi sopii hyvin Koskisen-Vainion Klassinen mekaniikka, joka on tehty kurssin samannimisen edeltäjän luentojen pohjalta. Myös Landau-Lifschitzin kirjasarjan en-

JARKKO JÄRVELÄ

Statistinen fysiikka I (7 op)

Statistinen fysiikka I, tutummin StaFy, käydään perinteisesti viimeisenä teoreettisen fysiikan aineopinnoista. Pääaineopiskelijoille tämä ajoittuu kolmannen vuoden keväälle ja se loppuu yleensä muita kevään puolivuotisia kursseja aikaisemmin.

Kurssi lähestyy termofysiikan ongelmia toisesta näkökulmasta. Kurssin suorittaminen edellyttää hyvää termofysiikan hallintaa, jonkin tasoista kvanttimekanikan tuntemusta, klassisen mekanikan Hamiltonin formalismin tuntemista ja FYMM Ib:n matemaattisen työkalupakin osaamista.

Kurssi alkaa klassisella faasiavaruuden käsittelyllä, jossa otetaan käyttöön termitilatiheys. Tästä siirrytään kvanttimekaanikaan ja diskreetteihin energiavaleihin, jotka silti approksimoidaan usein jatkuviksi. Tärkeimpinä suureina esitellään erilaiset tilasummat, joista kaikki systeemin tilastolliset ominaisuudet voidaan laskea.

Kurssin loppupuolella käsitellään bosenien ja fermionien statistiikkaa ja erilaisia faasitransitioita.

Kurssikirjana käytetty Arposen-Honkon sen Statistinen fysiikka -kirja on kurssilla hyödyllinen, joskin itseopiskeluun se ei soveltu ja kirjasta oppii heikosti varsinaista fysiikkaa. Kurssilla oppii raskaiden laskareiden kanssa päättä seinään hakatessa luovia laskentatapoja ja approksimaatiokikkoja.

**Elektrodynamiikka (ED) I ja II
(5+5 op)**

Elektrodynamiikan ”kiehtovaan” maailmaan aloitteleva teoreetikko tipahtaa yleensä toisena opiskeluvuotenaan, fyysikot ehkä myöhemmin, jos silloinkaan. Elektrodynamiikka, kavereiden kesken ED, on teoreettisen fysiikan aineopintojen kurssi, jonka voi myös sisällyttää halutessaan fysiikan syventäviin opintoihin. ED on tyypillinen teoreettisen fysiikan aineopintojen kurssi, josta selviää kunnolla tekemällä ahkerasti töitä ja laskareita. Laskarit saattavat tuntua (luennoitsijasta riippuen) väillä jopa liian laskuteknisiltä, mutta osaapahan kurssin jälkeen ainakin derivoida vektoreita (muista derivoointi karteesisessa koordinaatistossa)!

Kurssi alkaa jo aiemmilta kursseilta tululla Coulombin lailla ja päättyy hirviöön, joka kuvailee yleisessä liikkeessä olevaa varattua hiukkasta. Välivaiheet kannattaa usein lukea esimerkiksi Griffithsin kirjasta. Luennoitsijasta riippuen myös suhteellisuusteoriaa ja plasmafysiikkaa voi kurssin loppu puolella vilahdella.

ED:llä mekaaninen laskutaito on valtia. Esitetona kurssille vaaditaan FYMM 1, ja FYMM 2 tulisi suorittaa viimeistään yhtä aikaa ED:n kanssa. Tietysti myös MAPU 1 ja 2 tulisivat olla hallinnassa, sillä ED:llä joutuu tahi pääsee niiltä tuttuja taitoja oikeasti soveltamaan. Apua kurssin alkupuolella on myös sähkömagnetismin peruskurssien (SMP) hallinnasta.

Kurssin aihepiiriin liittyvä kirjallisuut-

ta löytyy kirjastosta metreittäin, mutta D. J. Griffithsin ”Introduction to Electrodynamics” lienee parhain, jos ei halua intohimoisesti kahlata läpi J. D. Jacksonin ”Classical Electrodynamics” -raamattua lävitse. Muista mahdollisesti hyödyllisistä kirjoista mainittakoon Reitz, Milford, Christyn ”Foundations of Electromagnetic theory”, Cronström, Lippaan suomenkielinen ”Johdatus sähködynamiikkaan ja suhteellisuusteoriaan”, sekä tietysti Landau klassikot. Luentoprujut ovat printtavissa suomenkielisinä kurssin kotisivulta. Prujut kattavat kaikki kurssilla käsitellyt asiat, mutta laskuesimerkkejä mielessään etsii oheislukemistosta. Prujujen lukeminen kuitenkin kannattaa, sillä yleensä välikokeeseen tulee yksi johtotehtävä lähes suoraan niistä.

ED:n asiat kannattaa ehdottomasti opettella hyvin, jos jatkossa haluaa välittää turhaa pähkäilyä: ”mistä ihmeestä tuokin nyt tuli?”.

ANNA-STIINA SIRVIÖ

**Fysiikan matemaattiset
menetelmät Ia ja Ib sekä IIa ja IIb
(5+5+5+5 op)**

FYMMillä opitaan tarvittavat matemaattiset menetelmät teoreettisen fysiikan aineopintoja varten. Kurssien sisältö on laaja, joten uutta asiaa vyörytetään melkoisella vauhdilla, minkä takia yksinkertaisetkin asiat saattavat tuntua aluksi vaikeilta ja kärryiltä on helppo pudota.

Teoreetikolle Fymmit ovat pakollisia ja ne käydään yleensä toisena opiskeluvuonna, mutta monet joutuvat myös käymään kursseja uudestaan. FYMM I ja FYMM II

ovat aihepiireiltään varsin erilaisia, mutta kurssit kannattaa silti käydä järjestyksessä tarvittavan laskurutiinin hankkimiseksi. Kursseille on saatavilla Limeksen painamat kirjat, joista FYMM I :sen kirja on toimiva, kun taas FYMM II :sen kirja soveltuu lähinnä lisälukemiseksi.

Laskarit ovat usein työläitä. Vaikka ratkaisut löytyvät usein kirjallisuudesta ei mekaaninen kopiointi kuitenkaan ole mahdollista: tehtävässä käytetään usein eri merkintöjä kuin kirjojen esimerkeissä ja suoraviivaiset mutta pitkät kohdat on kirjallisuudessa yleensä jätetty pois. Tyyppillistä on, että harjoituksena on prujuissa lasketun yksiuotteisen tehtävän yleistys kolmi- tai n-ulotteiseksi. Läsnäolo Fymmi-en luennolla on joillekin tärkeää, toisille ei, mutta opintopuurstiä on kaikille hyötyä ja sillä kannattaa osallistua.

Fymmien tenttitehtävät eivät ole kovin pahoja, vaan tenteissä kysytään kurssien perusasioita. Näin siis kurssikoikeissa - laitostentit ovat jotain aivan muuta, eikä omaa kurssikoettaan kannata heppoisin syin siirtää tuonnemmaksi.

FYMM Ia alkaa helpohkosti kompleksianalyysillä. Osa asioista on tuttua MAPulta, mutta pian opitaan, mitä Cauchy-Riemannin yhtälöt ovat (tärppi!), mikä on analyyttinen funktio ja kuinka sellainen esitetään sarjakehitelmänä. Sen jälkeen tutustutaan integrointiin kompleksitasossa ja residylaskentaan, jossa huomaa ettei niitä integraaleja oikeasti tarvitsekaan auki laskea. Myös napoihin ja nollakohtiin törmätään. Tämä on kiinnostavampi puolisko FYMM I:stä.

FYMM Ib:ssä tutustutaan integraali-

muunnoksiin: funktioita Fourier- ja Laplace-muunnetaan ja -käänteismuunnetaan, ja näille muunnoksille esitetään jopa sovelluksia diffisyhtälöiden ratkomisessa. Tutuksi tulevat myös gamma- ja betafunktiot lukuisine määritelmineen; näidenkin osaamisesta on hyötyä, vaikkei siltä kursseja lukiessa tuntuisikaan! Kurssin lopussa käydään -jos ehditään- lyhyesti läpi distribuutioita, jotka FYMM II :lla oletetaan opituksi.

FYMM IIa kertaa aluksi tavallisia toisen asteen DY:itä, mutta pian päästään itse asiaan eli osittaisdifferentiaaliyhtälöihin ja niiden ratkaisuihin. Ennen kuin Legendren, Laguerren ja Hermitten polynomit ja ziljoonat Besselin funktiot on johdettu Frobenioksen metodin avulla alkaa homma maistua puulta jossakin vaiheessa. Kannattaa silti roikkua mukana, sillä näi-



Onko oikein?

tä erikoisfunktioita tarvitaan mm. elektrodynamikaissa, virtausdynamikaissa sekä kvanttimekaniikassa.

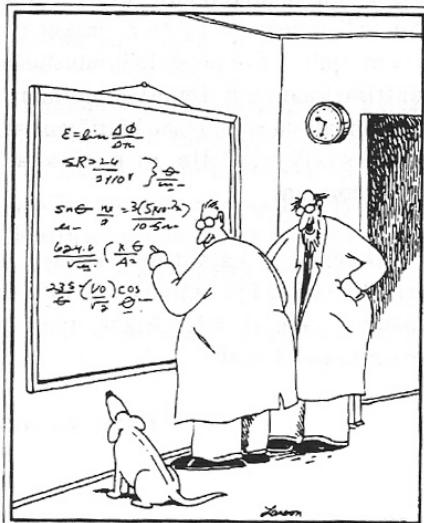
Loppuosassa luodaan ensin katsaus variatiolaskentaan, johon tutustutaan myös Klassisen mekaniikan kurssilla. Puolessa välissä kursia Hilbertin avaruudet ja normien määritelyt ilmestyvät aivan puun takaa, ja asiat jäävät pintaraapaisun tasolle ilman aiempia opintoja Exactumin puolella.

TOMMI RAITA AKU VALTAKOSKI
LAURA AALTO-SETÄLÄ

Kvanttimekaniikka (10 op)

Kvanttimekaniikka I on useimpien mielestä teoreettisen fysiikan aineopintojen vaikein kurssi (taistelee ED:n kanssa ykkössijasta). Kvantti käydään yleensä kolmantena syksynä FYMMien ja AIRAn jälkeen. Kurssi kelpaa myös fysiikan syventäviin opintoihin.

Kvantti on sisällöltään erittäin mielenkiintoinen, mutta laskuitaan vaativa kurssi. Alussa kerrataan aaltomekaniikkaa, joka on monille tuttu AIRAn kurssilta, käsittelytapa vaan on täsmällisempi ja teoreettisempi. Seuraavaksi siirrytään Diracin formalismiin, joka lyhtentää laskuja sen jälkeen kun sen oppii (jos oppii). Tämä osa on käsitlellisesti abstraktein. Muttaman sovelluksen jälkeen tutustutaan häiriöteoriaan ja sen sovelluksiin. Tässä vaiheessa on hyvä, jos on oppinut FYMMeillä menetelmän brute force laskujen läpiviemisen suhteen - laskut ovat sen verran pitkiä. Loppupuolella tutustutaan kvanttimekaanisen impulssimomentin ihmeisiin, ajasta riippuvaan häi-



"Ohhhhhh... Look at that, Schuster... Dogs are so cute when they try to comprehend quantum mechanics."

riöteoriaan ja hiukkasfyysikoiolle niin tärkeään sirontateoriaan.

Jälkeenpäin katsottuna kurssi on fyysiskolle tärkeää yleissivistystä, jota voi arvostaa - ja korkealle. Aikaa, työtä ja paperia se kyllä vaati.

HARRI WALTARI

Tähtitiede

Yleistä

Helsingin observatoriolta Kumpulaan Fysiikan laitokselle vuonna 2010 muuttanut tähtitiede majailee nykyään Physicumin kolmannen kerroksen keskikäytävällä Alkeishiuksas- ja astrofysiikan osastolla yhdessä hiukkasfysiikkoiden ja kosmologien kanssa.

Viime vuosina valmistuneet tähtitieteilijät ovat työllistyneet pääasiassa tutkimus- ja opetustehäviin yliopistoihin, muihin tutkimuslaitoksiin tai yritysmailmaan. Ammattitähdisteilijän tehtävät vaativat tohtorin tutkintoa ja lähes kaikki tähtitieteestä maisteriksi valmistuvat jatkavat opintojaan väitöskirjaan asti, joko Helsingissä tai ulkomaille. Helsingissä tähtitieteen tohtorinkoulutuksesta vastaa Alkeishiuksfysiikan ja maailmankaikkuuden tutkimuksen tohtoriohjelma PAPU.

tähtitieteen perusasiat ilman matematiikkaa ja soveltuu erinomaisesti kaikille yleisivistyksen parantamiseksi. Kurssin ruotsinkielisellä versiolla on mahdollista suorittaa pakolliset ruotsin opinnot ja kurssi luennoidaan myös englanniksi.

Tähtitieteen perusopinnot

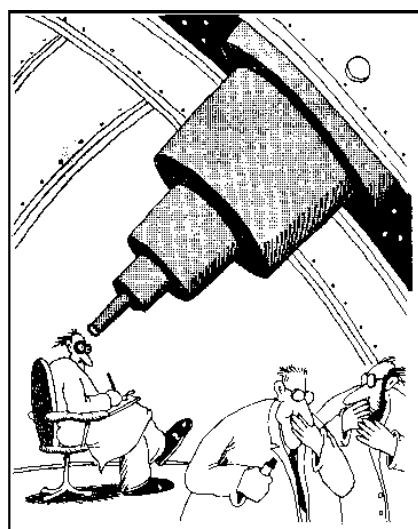
Tähtitieteen perusopinnoissa tutustutaan pintapuolisesti kaikkiin tähtitieteen osa-alueisiin. Tämän lisäksi opetellaan perusteellisesti tähtitieteen peruskäsitteet ja havaintomenetelmät. Perusopinnot eivät ole matemaattisesti haastavia, vaikka asioiden matemaattisempi käsittely voi olla uusi asia myös tähtitiedettä pidempään harrastaneelle. Kokonaisuuteen sisältyy myös tieteellisen laskennan kurssi, jolla opitaan nykytähtitieteessä ja -fysiikassa välttämättömiä tieteellisen laskennan menetelmiä.

Tähtitiede sivuaineena

Tähtitiede on osana luonnontieteellistä perussivistystä hyödyllinen sivuaine kaikille, etenkin fysikaalisten tieteiden opiskelijoille ja opettajankoulutuslinjalaisille. Tähtitiede on myös hyvin joustava sivuaine, sillä sivuaineiljoille ainoat pakolliset kurssit ovat TäPe I ja II.

Tähtitiedettä kaikille

Pari kertaa vuodessa luennoitava Maailmankaikkeus Nyt! -kurssi on yksi yliopiston suosituimpia kursseja. Se käsittelee



Tähtitieteen perusteet I ja II (5 + 5 op)

Tähtitieteen perusteilla opitaan perusasiat tähtitieteellisistä kohteista, metodeista ja havaintovälineistä. Tutuksi tulevat niin pallomaiset tähtijoukot, magnitudit kuin spektroskopiatakin. Syksyn toisessa periodissa alkavalla TäPe I:llä opetellaan ensin perusasiat koordinaatistoista, havaintolaitteista ja fotometrisistä käsitteistä. Kurssin loppupuolella tulevat tutuksi säteilymekanismit, taivaankappaleiden liikkeet ja ensimmäinen tähtitieteellinen kohde, Aurinkokunta.

Joululoman jälkeen alkaa TäPe II, jolla keskitytään erilaisiin tähtitieteellisiin kohteisiin. Tähdistä ja tähtienvälisestä aineesta siirrytään galaksien kautta maailmankaikkeuden suuren mittakaavaan rakenteisiin. Kurssiin lopulla tutustutaan lyhyesti myös astrobiologiaan, eli maapallon ulkopuolella esiintyvän elämän olemassaolon edellytyksiin.

Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi I (5 op)

TäPe II:n kanssa samaan aikaan alkavalla Hava I:llä tutustutaan perusteellisesti tähtitieteellisten havaintojen tekoon. Kursilla käsitellään optista, eli näkyvän valon, tähtitiedettä, mutta perusperiaatteet pättevät

myös muilla aallonpituisuusalueilla. Kurssilla opitaan mm. miten havaintolaitteet, esim. CCD-kamerat, toimivat ja millaisia eri havaintomenetelmiä on käytössä. Kurssilla on myös perinteisesti tehty vierailu Kirkkonummella sijaitsevaan Metsähoviin, jossa on yliopiston oma 60-senttinen kauko-putki.

Havaitsevan tähtitieteen peruskurssi II (5 op)

Kakkosvuoden syksyllé ajoittuvalla Hava II:lla laajennetaan havaintoja optisen alueen ulkopuolelle, radio-, röntgen- ja gammatähtitieteeseen. Menetelmien lisäksi kurssilla opitaan mitä haasteita ja mahdolisuksia eri aallonpituisuusalueet tuovat mukaan.

Tieteellinen laskenta I (5 op)

Tähtitieteen perusopintoihin kuuluu myös Tieteellinen laskenta I, jonka kuvaus löytyy fysiikan kursseista.

Tähtitieteen aineopinnot

Perusopintojen osittain pintapuolisen käsittelyn jälkeen aineopinnoissa tutustutaan tähtitieteen eri osa-alueisiin tarkem-



Tähtitiede

min, kunkin kurssin keskittyessä yhteen osa-alueeseen. Jotkin aineopintojen kurssit kuuluvat vaativimpiin kursseihin koko tähtitieteessä, mutta niiden asiat ovat välttämättömiä tähtitieteen syvällisen osaamisen kannalta. Aineopintojen jälkeen opiskelijalla on vankka pohja lähteä keskittymään mihin tahansa tähtitieteen suuntaukseen.

Astrofysiikan peruskurssi (8 op)

Tähtitiedettä teoreettisimmillaan. Säteilynkuljetuksen, termofysiikan ja Planckin, Maxwellin, Boltzmannin, Eddingtonin sekä Sahan teorioiden avulla pyritään ymmärtämään tähtien rakennetta, atmosfääriä, tähtivälistä ainetta ja spektriviivojen syntyä. Työläs, mutta kaiken tähtitieteen kannalta hyödyllinen (ellei jopa välttämätön) kurssi.

Galaksit ja kosmologia (5 op)

Kurssin aiheena on galaksien rakenne, synty ja kehitys, sekä kosmologia tähtitieteilijälle ystäväillisessä muodossa. Niin galaksityypit, kotoisa galaksiryhmämme kuin maailmankaikkeuden suuren mittakaavan rakenne tulevat tutuksi. Kurssilla tutustutaan myös universumin kehitystää kuvaaviin Friedmannin yhtälöihin. VAROITUS! Kurssilla voit törmätä myös mustiin aukkoihin, kvasaareihin, pimeään aineeseen ja pimeään energiaan.

Linnunradan rakenne (5 op)

Kurssilla tutustutaan lähemmin kotigalaksiimme, Linnunrataan. Siellä opitaan millainen rakenne Linnunradalla on ja miten sitä voidaan tutkia.

Aurinkokunnan fysiikka (5 op)

Kurssin aiheena on planeettojen ja aurinkokunnan pienkappaleiden fysiikka ja tärkeimpinä menetelminä säteilynkuljetus ja fotometria. Itsenäistä tiedonhankintaa ja esittämistä harjoittelalla pitämällä esitelmä jostakin kurssin aiheesta.

Tähtien rakenne ja kehitys (5 op)

Vaikka tätimallien laskeminen on supertietokoneiden työtä, voi sopivilla yksinkertaisilla malleilla saada tietoa tähtien kehityksestä pelkällä kynällä ja paperillakin. Kurssi alkaa tähtien rakenteen perusyhtälöiden johtamisesta, jonka jälkeen käydään läpi tähtien kehityskaari molekyylipilvestä kompaktiin tähtijäänteeseen.

Taivaanmekaniikka (8 op)

Kahden ja kolmen kappaleen ongelmat Newtonin, Lagrangen ja Hamiltonin mekaniikan avulla. Kurssin testilaboratoriona toimii Aurinkokunta. Yksittäiset laskaritehtävät kuten Gaussin radanmääritys ovat tähtitieteen pisimpiä. Normaalien laskarei-

den ja tentin lisäksi kurssiin sisältyy harjoitustyö.

johonkin laitoksemme tutkimussuuntaan, joita ovat:

Havaitsevan tähtitieteen jatkokurssi I (6 op)

Havan jatkoon liittyy viikon intensiivinen opintojakso Turussa Tuorlan observatoriolla. Viikkoon sisältyy oppitunteja sekä omien tähtitieteellisten havaintojen suunnittelua ja tekoa La Palmalla sijaitsevalla NOT:lla (Nordic Optical Telescope). Havaintojen jälkeen havaintodata käsitellään ja lopuksi kirjoitetaan raportti havaitsemissa, datan käsittelystä ja tuloksista.

- Aurinkokunnan pienkappaleet
- Tähtienvälisen aine ja tähtien synty
- Magnetohydrodynamika ja tähtien magneettinen aktiivisuus
- Galaksien synty ja kehitys
- Galaksijoukot ja havaitseva kosmologia

Havaintojen tilastollinen käsittely (3 op)

HTK:lla käydään läpi kaikille fyysikoille tarpeellisia tilastomenetelmiä. Tilastolliset tunnusluvut, todennäköisyysjakaumat, tilastollinen estimointi ja testaus tulevat tutuksi. Kurssin kuuluu luentot, laskuharjoitukset ja tentti.

Tähtitieteilijän sivuaineet

Tähtitieteilijälle fysiikka on pakollinen sivuaine ja hyödyllisiä sivuaineita ovat etenkin teoreettinen fysiikka ja tietojenkäsittelytiede. Muita tähtitieteilijöiden keskuudessa suosittuja sivuaineita ovat geofysiikka, matematiikka ja kemia.

Tieteellinen laskenta II (5 op)

Tähtitieteen aineopintoihin kuuluu myös Tieteellinen laskenta II, jonka kuvaus löytyy fysiikan kursseista.

JUSSI AALTONEN, ANTTI RANTALA, ANNTON LUOMA

Syventävät opinnot

Syventävillä kursseilla päästään jo hyvin lähelle laitoksella tehtyä tutkimusta. Melkein kaikki kurssit liittyvät suoraan



Geofysiikka

Geofysiikka on tiede, joka tutkii luonnonilmiöitä fysiikan menetelmin maan keskipisteestä aina lähiavaruuteen saakka. Yksi geofysiikan parhaista puolista on sen konkreettinen läheisyys meitä ympäröivään luontoon. Geofysiikkona saat silloin tällöin heittää rinkan selkääsi ja suunnata jalkasi kenttämittaauksiin ja -töihin. Luonnollisesti todellisen luonnon tutkiminen fysiikan keinoin vaatii myös runsaasti fyysikaalista ja matemaattista perusosaamista, kova kenttäkunto ei pelkästään riitä. Geofysiikka on tärkeä ala myös ympäristötieteiden joukkossa, sillä ympäristöongelmien kokonaisvaltainen käsittely ei onnistu ilman geofysiikkaa.

Tutkimuskohteidensa puolesta geofysiikka on kaksijakoinen tiete. Vesivaipan geofysiikka kattaa hydrologian, fysikaalisen meritieteen ja glasiologian. Kiinteän maan alaisuuteen puolestaan kuuluvat geodesia, geomagnetismi, geotermiikka, seismologia ja sovellettu sekä planetaarinen geofysiikka. Kaksijakoisuus ulottuu myös tutkintorakenteisiin, sillä vesivaipan geofysiikka on muodostanut Kumpulassa oman pääaineensa ilmakehätieteiden osaston alaisuuteen, mutta kiinteän maan geofysiikka on vuodesta 2014 alkaen ollut fysiikan ja geologian pääaineiden yhteinen maisteriohjelma.

Lisätietoja vesivaipan geofysiikan opinnoista voit kysyä esimerkiksi opintoneuvooja prof. Matti Leppärannalta (puh. 02941 51016), jonka tavoittaa Dynamicumin huoneesta 1015a tai sähköpostitse osoitteesta matti.lepparanta@helsinki.fi.

Kiinteän maan maisteriohjelmasta lisätietoa antavat prof. Ilmo Kukkonen (Physicum D311, puh. 040 577 1262) sekä opinto-neuvoja, yliopistonlehtori Emilia Koivisto (Physicum B124, puh. 050 416 0626).

Geofysiikan opiskelusta sananen:

Tervetuloa opiskelemaan geofysiikkaa Helsingin yliopistoon! Geofysiikan tuotoreina tehtävämme on opastaa teitä opintojen alkuihin. Tässä siis sananen noista opinnoista ja opintojen aloituksesta geofysiikan kannalta. Lisää infoa opintoihin liittyen saatte opintoneuvojiltä, oppiaineiden vastuuprofessorilta. Tietysti myös vanhemmat kanssaopiskelijat ja erityisesti me tuutorit neuvomme mielellämme, ja jos emme tiedä, niin ainakin osaamme kertoa keltaa kannattaa asiaa kysyä.

Jokaisen geofysiikasta kiinnostuneen tulisi myös liittyä ainejärjestö Geysir ry:n jäseneksi saadakseen ajan tasalla olevan vaikutus- ja tiedonkulkuhanavan opintojen tulevaisudesta päättäviin tahoihin. Geysirin hallituslaiset vastaavat mielellään kaikkiin kysymyksiisi geofysiikan opiskelusta!

Kaikkien fysiikan opiskelijoiden pääaine on opintojen alussa oletusarvoisesti fysiikka. Tämä on oikeastaan ihan hyvä, sillä se antaa uudelle opiskelijalle hieman harkinta-aikaa lopullisen pääainevalinnan tekemiseen. Ensimmäinen vuosi geofysiikan opiskelijoilla vierähtää tavallisesti fysiikan (geofysiikoillekin pakollisia) perusopintoja sekä ensimmäisiä oman alan opintoja (Meritieteen peruskurssi, Hydrologian peruskurssi) tehessä.

Myös matemaattiset apuneuvot I ja fysikaalisten tieteiden esittely ovat pakollisia kursseja, jotka kannattaa suorittaa heti fuksivuoden syksynä. Vaikka Matemaattiset apuneuvot II ei sisällä tutkintorakenteeseen, on sen suorittaminen käytännössä välttämätöntä jo ensimmäisenä vuonna, sillä sen antamia tietoja (erit. vektorianalyysi, differentiaaliyhtälöt) tarvitaan jatkossa lähes jokaisella kurssilla.

Geofysiikan ensimmäisiä omia opintoja ovat mm. Meritieteen peruskurssi ("MerPe"), Hydrologian peruskurssi ("Hydro") ja Kiinteän maan geofysiikan peruskurssi ("KMGF"). Näistä edelliset kaksi ovat suositeltavia valintoja geofysiikan fukseille tai toisen vuoden meteorologeille. Fysiikan perusopinnot ovat tosin aika tiivis paketti, joka vie jo oman aikansa. Ja kokemuksella voimme sanoa, että todella kannattaa yrittää suorittaa fysiikan peruskurssit ensimmäisenä vuonna.

Opintosuunnitelmia tehdessä kannatta huomioida, että geofysiikan omat kurssit (edellä mainittuja lukuun ottamatta) luennoidaan pääsääntöisesti joka toinen, kolmas tai neljäs vuosi, joten varaudu siihen, että ensimmäisenä vuotena voit vain rajoitetusti määrästä, mitä kandiisi kuuluu. Osa kursseista on tarkoitettu suoritettavaksi muualla (esim. Kaukokartoitus) tai korvattavaksi Geotieteiden ja maantieteen laitoksen kursseilla (esim. GIS), joten älä hämmennä vaikket löytyäsi käään WebOodista tarkkaa kurssikoodia.

Huomaa, ettei ole katastrofi, vaikka päättäisitkin vaihtaa pääainetta vasta toiseksi vuonna. Aineopinkokurssit eivät edellytä erityistä suoritusjärjestystä, eli liity vain rohkeasti mukaan kokeilemaan, olisiko

geofysiikka sinun juttusi! Lisäksi geofysiikan kurssit voivat tuoda vaihtelua ja virkistystä myös muille kuin geofyssan pää- tai sivuaineopiskelijoille.

Terveisin geofysiikan tuutorit ja fuki ja tuutorivastaavat: Joula, Hedi, Veera ja Sakke.

Geofysiikan peruskursseja

Meritieteen peruskurssi (5 op)

Meritieteen peruskurssi, tuttavallisemmin MerPe, antaa yleiskuvan fysikaalisesta meritieteestä. Aiheet vaihelevat meriveden ominaisuuksista suolaisuus- ja lämpöoloihin, virtauksiin, aaltoihin, meren ja ilman vuorovaikutukseen ja merijäähän. Laskuharjoitukset ovat kerran viikossa.

Alan esitietoja ei vaadita, vaan lukion pitkällä fysiikalla ja matematiikalla pääsee pitkälle. Matemaattiset apuneuvot I ja II totuttavat kuitenkin kurssilla vaadittavaan laskurutiiniin. Tämän vuoksi kurssi sopii hyvin myös fysikaalisesti orientoituneille sivuaineopiskelijoille kuten geologeille, maantieteilijöille, matemaatikkoille, kemisteille sekä biologeille. Kurssi on osa geofysiikan pakollisia aineopintoja ja meteorologian valinnaisia aineopintoja.

Hydrologian peruskurssi (5 op)

Kurssilla käsitellään veden kiertokulkua luonnossa. Järvien ja jokien fysikaaliset ominaisuudet ja prosessit, sekä maaperän vedet tulevat tutuiksi kurssin aikana. Laskuharjoitukset ovat kerran viikossa.

HyPer on kohtuullisen vähätöinen kurssi eikä vaadi juuri lainkaan matemaattista tuskailua. Kurssin aiheet sivuavat vahvasti Meritieteen peruskurssia sekä Meteorologian ja säähavainnonneon perusteita. Nämä kolme ovatkin mukava kombo fuksivuoden keväällä suoritettavaksi innokkaille geofysikon alulle. Meritieteen tavoin myös Hydrologian peruskurssi soveltuu mainiosi muidenkin pääaineiden luonnontieteili-jölle oman kiinnostuksen mukaan, vaikka onkin osa geofysiikan pakollisia aineopintoja.

Kiinteän maan geofysiikan peruskurssi (5 op)

Kurssi tarjoaa kattavan kuvan kiinteän maan geofysiikasta ja avaa yhdessä geologian perusopintojen kanssa portin kiinteän maan maisteriohjelmaan. Kurssin kohde ryhmänä ovat 2. tai 3. vuoden geofyysikot, geologit, teoreettiset fyysikot ja fyysikot. Osa-alueina ovat mm. laattatektoniikka, geodesia, seismologia, geomagnetismi, maan lämpöoloisuhteet sekä radioaktiivinen ajanmääritys.

KMGP luennoidaan Powerpoint-sulkeisilla laskuharjoituksineen, ja kaavakammoisten tulee valmistautua henkisesti siihen, että kurssilla tulee vastaan 648 kaavaa. Kurssin keskeisintä antia ovat kuitenkin perustavanlaatuiset tiedot, taidot ja menetelmät sekä opastus terveeseen akateemiseen kriittisyyteen ja varovaiseen tiedonarvointiin. Kurssikirja (Fowlerin "The Solid Earth: an Introduction to Global Geophysics") on tiukkaa tekstiä ja hyvä viiteteos koko myöhemmälle elämälle, ja sen hankkimista kirjahyllyn koristeeksi voidaan lämpimästi suositella.

Muita geofysiikan kursseja

Aikasarja-analyysi geotieteissä (5 op)

Fysiikaaliset aikasarjat tulevat tutuiksi tällä vesivaipan ja kiinteän maan geofysiikan yhteisellä maisterivaiheen kurssilla, samoin niihin käytettävät menetelmät ku-ten tehospektrianalyysi. Laskuharjoitukset ovat noin kerran viikossa. Laskutehtävät voivat näyttää pelottavilta, mutta ovat kyllä laskettavissa. Kysy rohkeasti neuvoa luennoitsijalta, assarilta tai muita opiskelijoilta! Hyvästä laskurutiinista ja tilastomate-matiikan tuntemisesta saattaa olla hyötyä.

Lumen ja jään geofysiikka (5 op)

Kurssi antaa peruskuvan pohjoista luontoa hallitsevien lumen ja jään geofysiikasta. Kurssilla käsitellään lumen ja jään fysiikaalisia ominaisuuksia, lumipeitteiden ajallista kehitystä, jäätköitä sekä järvien, jokien ja merten jääpeitettä. Lisäksi tarkas-tellaan lumi- ja jäälöjen merkitystä niiden geofysiikaliselle ympäristölle.

Vesivaipan mittausmenetelmät (5 op)

Vesivaipan mittausmenetelmät -kurssi on pieni katsaus vesivaipan puolen mittauslaitteisiin ja menetelmiin. Kurssikoetta ei ole, vaan luennoilla on läsnäolovaatimus ja lisäksi suoritukseen kuuluu essee ja esitel-mä valitsemastaan tutkimusmenetelmästä tai tutkimuslaitteesta (mm. virtausmittaus, akustinen tomografia, mikrorakenne ja turbulenssi). Osa luennoista on toteutettu excursion ja vierailevien luennoitsijoiden avulla. Kurssin mielenkiintoisinta antia

on loppupuolella järjestettävä kenttämätka Lammin tutkimusasemalle, missä pääsee kokeilemaan itsekin mittausten tekemistä ja datankäsittelyä.

Itämeren oseanografia I ja II (à 5 op)

Kursseilla käsitellään Itämeren oseanografian pääpiirteet eli hydrografia, kiertoliike, lämpötilous ja jäopeite. Lisäksi käsitellään mittausmenetelmiä ja mallinnusta, sekä tutustutaan fysikaalisten ja ekologisten tekijöiden yhteyksiin. Kurssikirja "Itämeren fysiikka, tila ja tulevaisuus" on hyvä käsikirja ja kattaa täysin ensimmäisen kurssin aihealueet. Vuonna 2015 Itämeren oseanografia II toteutettiin viikon kenttäkurssina Liettuan Klaipédassa.

Litosfäärin rakenne ja dynamiikka (5 op)

Tällä puolen vuoden kurssilla oli luentuja, harjoituksia, eksku litosfäärisympo-siumiin (joka toinen vuosi), esitelmä, essee ja tentti. Harjoitukset olivat pääasiassa litosfäärin eri ominaisuuksien kuten reologian, termisten ja seismisten ominaisuuksien laskemista Matlabissa tai Excelissä. Harjoitukset eivät olleet liian matemaattisia tai kovin vaikeita. Kurssilla sai litosfääristä hyvän kokonaiskuvan ammatti-ihmisten esittämänä.

Seismologia I (5 op)

Kurssilla käydään ripeässä tahdissa läpi kaikki globaalın seismologian perustyalut: tensorinotaatio, heijastumis- ja taittumiskertoimet kahden aineen rajapinnassa, P-, SH/SV- ja pinta-aaltofaasien jatkumomekaaninen johto, matka-ajat ker-

rostuneessa väliaineessa ja seismometria. Laskuharjoitukset ovat verrattain kevyitä ja palauttavat mieleen kandivaheessa opituja asioita.

Geotermiikka (5 op)

Geotermiikan kurssi kattaa likimain kaiken maa- ja geotermiseen lämpöön liittyvää fysiikasta ja mittausmenetelmistä niiden historiaan ja sovelluksiin. Kurssilla käsitellään lämmöntuoton ja siirtymisen prosessit aina sisäytimestä maanpintaan asti. Lisäksi kuullaan geotermisen energian tuotannosta sekä havainnollistavia esimerkkejä projekteista, joissa Ilmo-proffa on ollut mukana. Bonuksena kurssilla on paperilaskareiden lisäksi mallinnustehtäviä, joissa oppii käyttämään näppärää mallinnussoftaa.

Lisätietoa kursseista ja muista tärkeistä geofysiikkaan liittyvistä asioista löydet opinto-opasta, laitoksen kotisivulta <http://www.physics.helsinki.fi/opetus/oppiaineet/geofysiikka.html> sekä Kiinteän maan maisteriohjelman sivulta <http://wiki.helsinki.fi/display/SEGGeophys>. Kiinteän maan maisteriohjelman sähköpostilista on seg-people@helsinki.fi, johon pääsee lähetämällä Majordomoon viestin "subscribe seg-people" ilman lainausmerkkejä ja otsikkokenttää. Lisäksi voit kääntyä geofysiikan opiskelijoiden puoleen esimerkiksi Geysirin kautta, lisätietoa <http://blogs.helsinki.fi/geysir-ry>.

SAKARI VÄKEVÄ, JOULA SIPO-NEN, VEERA LEPPÄNEN, HEDI KANARIK, KATJA PIPPONEN, HILKKA TUOMI, JORINA SCHÜTT

Meteorologia

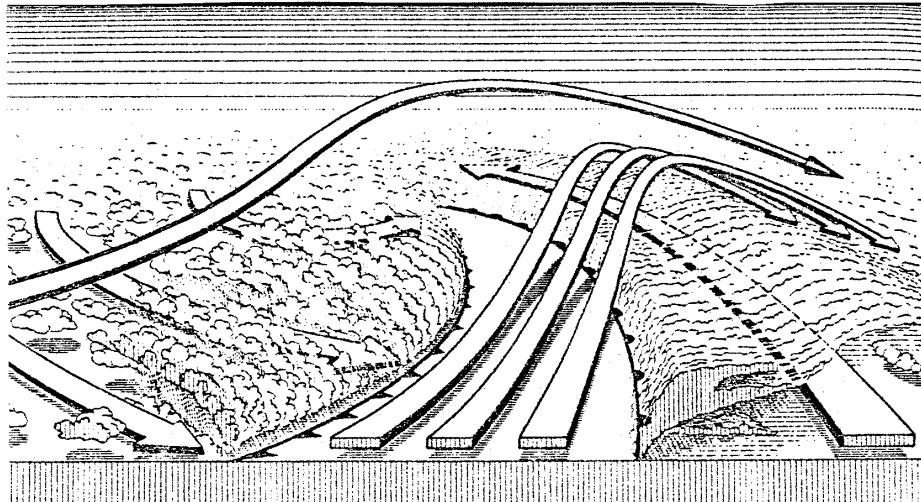
Physicumin neljännessä kerroksessa majailemme me meteorologit yhdessä aerosoli- ja ympäristöfysikoiden kanssa. Portaitten kiipeäminen ylös (myös hissiä voi käyttää) kannattaa, sen verran persoonaallista ja tutustumisen arvoista väkeä osastoltamme löytää. Eräänlaisena opiskelijatilana toimiva sisäparveke soveltuu suurine kattoikkunoineen myös loistavasti erilaisten sääilmiöiden tarkkailuun.

Meteorologia on tiete, joka tutkii ilmakehäässä tapahtuvia ilmiöitä. Perinteisten sääennusteiden tekniikka on tästä vain pieni osa, lisäksi tutkitaan asioita aina ilmakehän vuorovesi-ilmiöstä aerosolien levämiseen ilmavirtausten mukana. Ja sähän vaikuttaa suureen osaan elämäämme - kukapa meistä ei joskus olisi manannut vallitsevaa koiranilmaa tai kehunut korteissaan lomakohteen upeaa säättä.

Tieteenä meteorologia kehittyy nopeasti ja opetuksessa seurataan tiiviisti alan uusimpia ilmiöitä. Tästä hyviä esimerkkejä ovat kasvihuoneilmiön voimistuminen ja otsonikato, joita käsiteltiin opetuksessa jo kauan ennen yleisen mielenkiinnon ja huolen heräämistä.

Opintojen alussa pääpaino on pakollisilta sivuaineilla - fysiikalla sekä teoreettisella fysiikalla tai matematiikalla - mutta pian pääsee käsiksi varsinaisiin pääaineopintoihin. Ohessa on kuvaltu joitain meteorologian kursseja - tule katsomaan, onko meteorologia sivuaineesi tai jopa pääaine!

NOORA KORHONEN



Meteorologian kursseja

Kiinnostako, millaista tiedettä meteorologia- termin alta löytyy? Tule rohkeasti kurssille! Ohjelmaasi kyllä mahtuu jokin 3 - 5 op:n kurssi, jonka jälkeen voit miettiä, käytätkö sen valinnaisena opintojaksona, onko meteorologia sivuaineesi vai jopa oma alasi.

Perusopinnot

Meteorologian ja säähavainmoneon perusteet harjoituksineen (5 op)

on hyvin perustavanlaatuinen kurssi kai-kille säestää ja sen havainnoinnista kiinnostuneille fyysikosta filologiin. Kurssilla opitaan tunnistamaan sääilmioita ja käydään läpi meteorologian peruskäsitteistöä. Osana suoritusta on myös sääpäiväkirjan teko. Kurssiin kuuluu myös tutustumiskäyntejä, muun muassa Ilmatieteen laitokselle. Tällaisesta yleisön kosiskelusta johtuen kurssi on yleensä tupaten täynnä.

Ilmakehän termodynamiikka (5 op)

Tällä kurssilla päästään ensimmäistä kertaa todelliseen ilmakehään kiinni. Viimeistään tässä vaiheessa kannattaa integrointi olla hanskassa, muuten kuiva-adiabatisen lämpötilavähetteen johtaminen potentiaalilämpötilan säilymisestä voi tuntua tuskalliselta. Kurssi on silti mukavaa ajanvietettä, ja täällä opitaan käyttämään emagrammia (tästä on oikeasti hyötyä myöhemmin).

Ilmakehän virtausdynamiikan perusteet (10 op)

Kurssissa on kyse juuri siitä mitä nimi kertoo. Täällä johdetaan liikeyhtälöt siinä muodossa, missä meteorologi niitä käyttää (sori vaan, maapallo nyt sattuu olemaan pyörivä pallokoordinaatisto). Ison skaalan dynamiikan lisäksi raapaistaan myös raja-kerrosta, ja selvitetään miksi tähän asti on aina pitäydyttä ”vapaassa ilmakehässä”. Meteorologin peruskauraa, nämä asiat täytyy olla hanskassa.

TUOMO LAURI

Rajakerroksen fysiikka I (5 op)

Rajakerroksen fysiikka I kuuluu luokkaan ”perusopinnot” ja se on pakollinen kaikille meteorologian (ja aiemmin myös geofysiikan) pääaineopiskelijoille. Sivuaineilijoille kurssi on vapaaehtoinen, joskin asian tärkeyden vuoksi kurssia voi suositella kyllä kaikille.

Dynamiikan kursseilla käsitellään asioita vapaassa ilmakehässä, jossa ei ole kitkaa tai muitakaan ikäviä vektorisuireita sotkemassa tilannetta. Rajakerroksen fysiikka taas kertoo, mitä tapahtuu siellä vapaan ilmakehän alapuolella lähellä maanpintaa, jossa erinäiset turbulenssi-ilmiöt tulevat häiritsemään kovasti tilannetta. Perinteisesti rajakerroksen korkeudeksi on määritelty 0-3km, mutta tämä hieman vaihtelee tilanteen mukaan.

Pääosin kursseilla tulevat tutuksi Navier-Stokesista johdetut turbulenssia kuvaavat (ratkaisemattomat!) likeyhtälöt ja niiden sovellukset, kuten logaritminen tuulilaki. Lisäksi tutuksi tulevat enemmän tai vähemmän empiiriset rajakerroksen fysiikkaa kuvaavat teoriat, jotka on nimetty muinoin eläneiden suuruksien mukaan. Tässä kohdin on pieni varoituksen sana paikallaan: kurssi on hyvin suurilta osin täydellistä käsienheiluttelua eikä eksaktia ja siistiä fysiikkaa ole samoissa määrin tarjolla kuin dynamiikan kursseilla.

Kokonaisuudessaan Rajakerroksen fysiikka I:tä voidaan pitää meteorologeille erittäin tärkeänä kurssina, josta saa yleisivistykseen lisäksi myös annoksen ammatillista osaamista. Eli halusitpa sitten suuren skaalan dynamiikkahepuksi tai mikrometeorologiksi, rajakerroksen fysiikan täytyy olla hallussa.

PEKKA RANTALA



Aineopintoja

Ilmakehän virtausrakenteiden dynamiikka (8 op)

IVRD jatkaa suoraan siitä miin Ilmakehän virtaudynamiikan perusteilla jäätiin. Dynamikkaa tulee kovaa vauhtia ja tällä kurssilla johdetaan muun muassa suorastaan naurettavat pitkät Omega- ja Tendenssi-yhtälöt, joista ensimmäinen kuvailee ilmakehän pystyliikkeitä ja jälkimmäinen geopotentiaalin muutosta. Kurssilla tulevat myös enemmän tai vähemmän tutuksi keskileveysasteiden säähäiriötä (tutummin matalapainetta) kuvaava kaksitasomalli ja erinäiset ilmakehässä esiintyvät aaltotyypit. Lisäksi kurssilla raavitaan myös hie man tropiikin dynamiikkaa, joka on kokonaan ihan oma maailmansa.

Kurssi on sekä matematiikkansa että sisältönsä puolesta yksi meteorologian vaikeimmista (ellei vaikein). Kurssia on pitänyt onneksi viime vuosina hyvä luennoitsija, joka on koonnut aiheesta myös erinomaiset kurssiprujut. MAPU:t pitää joka tapauksessa olla hallussa eikä fymienkään osaamisesta haittaa ole.

PEKKA RANTALA

Fysikaalisen klimatologian perusteet (6 op)

Kurssi johdattaa opiskelijan klimatologian kiehtovaan maailmaan. Kurssin alkuosa on deskriptiivistä eli kuvilevaa klimatologiaa ja siinä keskitytään maailman eri

ilmastovyöhykkeisiin ja niiden täsmälliseen luokittelun. Ja niitä luokkia muuten on huomattavasti enemmän, kuin mitä lukiomantsan pohjalta voisi olettaa. Sokerina pohjalla on myös hauskaa trivaa erilaisista sääennätysistä. Matematiikkaa sen parremmin kuin fysiikkaakaan ei kurssin alkuvaiheessa juurikaan näy, mutta laskarit pideetään silti säännöllisesti jok'ikin viikko.

Kurssin loppuosa keskittyy taas juurikin siihen fysiikalaiseen klimatologiaan ja tutustuu pitäisivät tulla ainakin erilaiset energiansiirtomekanismit ja niiden vaikutukset ilmastoona. Aivan finaalissa päästään raapimaan myös hieman ilmaston muuttumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä, kuten maan rataparametrien vaihteluita. Kurssin toinen osa on kokonaisuudessaan melko työläs ja ehkä myös hivenen vaikea, mutta toisaalta kurssipruju on onneksi erinomainen ja myös luennoitsija on ollut viime vuosina sieltä paremmasta päästä.

Vaikka kurssi sisältää törkeän määrään asiaa, kannattaa se kuitenkin suorittaa kunnolla, sillä palkkioksi saa aimo annoksen erittäin hyödyllistä ja yleissivistää tietoa suuren skaalan ilmastojärjestelmistä. Tämä on juurikin sitä asiaa, jonka kaikenkarvaiset sedät, tädit ja papat olettavat juurikin sinun meteorologian opiskelijana hallitsevan, sen sään ennustamisen lisäksi tietysti.

PEKKA RANTALA

Synoptinen meteorologia (I + II + laboratoriokurssi) (5+5+3 op)

Jos tähän mennessä kaikki on tuntunut turhalta teoreettiselta puurtamiselta, ovat nämä kurssit mannaa. Näillä kursseilla ei

lasketa, vaan käytetään sääkarttoja, satelliittikuvia, numeerisia kenttiä sekä käsittelemalleja säätilan analysointiin ja ennakoimiseen. Tämä on sitä mitä suuri yleisö meteorologialla ymmärtää. Ehdottoman suositeltavia, vaikkei operatiivinen puoli niin kiinnostaisikaan. Laboratoriokurssilla saadaan ensimmäinen kosketus päivystävän meteorologin arkeen.

TUOMO LAURI

Kojemeteorologia (3 op)

tutustuttaa opiskelijan meteorologisiin mittausmenetelmiin ja -laitteisiin. Kurssi antaa edellytykset kojemeteorologian laboratoriokurssille. Nämä labrat ovat... no, mielenkiintoisia.

Kasvihuoneilmiö, ilmastonmuutos ja vaikutukset (5 op)

Jokamiehen kurssi tarjoaa ajankohtaisita ja mielenkiintoista faktaa kasvihuoneilmiöstä. Mistä se johtuu, mihin mennään tulevaisuudessa ja miten tulevaisuutta ennustetaan. Tällä kurssilla selviää ilman laajoja esitietoja, joskin yleistietämys meteorologiasta on hyödyllistä, jos aihealueesta haluaa saada mitään syvälliempää irti. Kurssista on olemassa erinomainen suomenkielinen pruju.

PEKKA RANTALA

Numeerinen meteorologia I (5 op)

Numeriikka I kuuluu pakollisiin ai-neopointoihin ja se tutustuttaa opiskelijan

numeerisen laskennan perusteisiin, ainakin periaatteessa. Kurssin mielenkiintoisempi alkuosa käsitteli lähinnä aihealueen peruskaura, kuten numeerista integrointia ja derivointia. Kurssin lopputuloksella päästään käsiksi itse numeeriseen meteorologiaan, mutta sen anti jää valitettavan pintapuoli-seksi ja lähinnä yleiskatsaukseksi numeronmurskaukseen. Käytännön meteorologian sovellukset, kuten myös tutkimus, ovat kuitenkin lähes poikkeuksetta raaka tietokoneella tehtävää laskentaa, joten kurssin käyminen on kiistatta hyödyllistä (ja kuten sanottu, myös pakollista).

PEKKA RANTALA

Syventäviä opintoja

Fysikaalinen meteorologia (5 op)

Fysikaalinen meteorologia käsitteli ilmakehän säteilyoloja kuvaavan fysiikan sekä meteorologisen optiikan ja akustiikan perusteita. Miten auringon säteily vaimee ilmakehässä? Mistä kasvihuoneilmiö ja kangastukset johtuvat? Aihealueet ovat eittämättä mielenkiintoisia, mutta kurssin potentiaali onnistutaan osittain hukkamaan sekavien kaavojen ja käsitteiden iloiseen sekamelskaan. Kurssi on kuitenkin pakollinen kaikille pääaineopiskelijoille, joten ei kannata kuin ottaa itseään niskasta kiinni ja käydä istumassa luennot läpi heti kuin mahdollista, sillä kurssi luennoidaan vain joka toinen vuosi. Esitetoina vaaditaan meteorologian perusteet ja fysiikan peruskurssit.

PEKKA RANTALA

Pilvifyysiikka (5 op)

Tällä ollaan perusasioiden äärellä. Miten sade syntyy? Millä tavoin pisarat kasvavat? Miten suuremman skaalan virtauksen vaikuttavat? Erittäin tärkeitä asioita mikäli mikrometeorologia tai tutkasovelukset kiinnostavat, ja muillekin olennaista yleissivistystä. Lisäksi käydään läpi dynaamikkaa, kuten supersolu-ukkosen rakenetta ja syöksyvirtauksia.

Ilmakehän yleinen kiertoliike I (5 op)

Ilmakehän yleinen kiertoliike I on meteorologian ainut pakollinen syventävä (eli laudatur) kurssi ja se käsitteli nimessä mukaisesti ilmakehän yleistä kiertoliikettä ja suurimpia virtausrakenteita. Kurssin aikana pitäisi oppia joitain ainakin Hadley-solusta ja Ferrel-solusta (jota ei muuten sivumennen sanoen ole oikeasti olemassa) ja ehkä innokkaimpien tapauksessa myös polaarisolusta. Lisäksi kurssilla käsittellään hyvin paljon ilmakehän suuren skaalan energia- ja liikemäärätaloutta, jotka liittyvät suoraan sellaisiin kiehtoviin peruskysymyksiin kuten esimerkiksi...

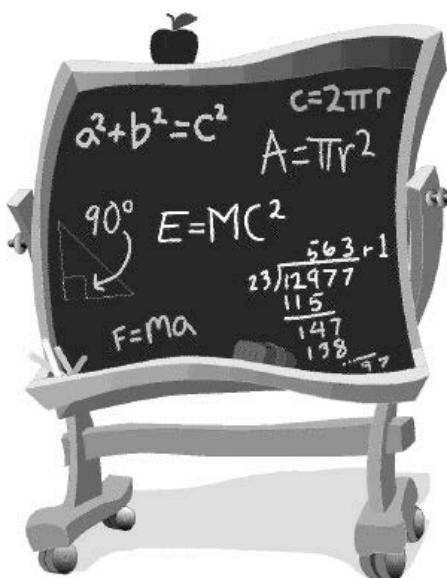
...Miksi trooppissa vallitsevat itätuulet, mutta keskileveysasteilla länsituulet? Miksi suuren skaalan virtaussoluja on juurikin kolme? Kuinka paljon ilmakehässä on liike-energiaa ja miten sitä syntyy? Mitä tekemistä huonosti sijoitetulla lämpöpatterilla on ilmakehän yleisen kiertoliikkeen kanssa?

Nämä ja monet muut asiat tulevat kurssilla kyllä tutuksi, jos siihen jaksaa vain panostaa. Valitettavan moni ei jaksa, sillä

kurssi on melko työläs ja asiasisällöltään yksi meteorologian opintojen vaikeimmista. Matematiikka ei sentään ole onnekseen aivan niin raskasta kuin IVRD:llä. Kurssimateriaali on myös niin ikään onnekseen tasaisen varmaa laatua, samoin luennoitsija (ainakin viimeisimpinä vuosina).

Kurssi luennoidaan joka toinen vuosi, joten opiskelijat kävät sen yleensä kolmantena tai neljäntenä vuotenaan, laiskimmat joskus vieläkin myöhemmin. Oli niin tai näin, ennen kurssia olisi hyvä olla suoritettuna ainakin kurssit Dynamiikka I-III ja Fysiikalinen klimatologia. Varsinkin viimeksi mainittu on tämän kurssin kanssa yllättäväkin samankaltainen, vaikka ei ehkä heti asiaa uskoisi.

PEKKA RANTALA



Geologia

Geologia

Geologian perusopintojen kurssikuvaukset:

Dynaaminen maa (13 op)

Tämä megakurssi on todellinen geologian peruspaketti! Kurssi nivoo yhteen kaikki suurimmat maapalloon vaikuttavat prosessit. Nopeasti käväistään myös pallomme ulkopuolella. Tällä opit muun muassa mistä kivet tulevat, mistä ne koostuvat ja kuinka niiden ikä selvitäään, tai kuinka vesi ja tuuli muokkaavat maapintaa. Jos seuraavat kysymykset askarruttavat, tämä kurssi on sinua varten: Miten laattatektonikka toimii ja miksi maanjäristyksiä on siellä missä niitä on? Miten vuoristot muodostuvat ja miten oma kallioperäemme on muodostunut? Mitä kauniisti poimuttunut juoni on joutunut käymään läpi? Miten mantereet olivat sijoittuneena dinosaurusten aikaan? Millaisia otuksia Maan historiassa on elellä ja kuinka elämä on kehittynyt? Mitä tarjoittaa geologinen aikakäsitys? Mitä luonnonvaroja maapallollamme on ja miten niitä voidaan hyödyntää? Kuinka jäätitkö toimii ja liikkuu?

Kiteet, mineraalit ja kivi- ja maalajit (6 op)

Kivetkin kiinnostaa? No, geologeja ainakin! Tällä kurssilla tutustutaan geologian peruselementtiin, kiveen. Luennot antavat hyvän pohjan kiven kemiallisten ja fysiikaisten ominaisuuksien ymmärtämisele. Myös erilaiset kivi- ja maalajien luo-

kitukset sisältyvät teoriaosuuteen. Kurssi sisältää viikoittaisia havainnollistavia harjoituksia, joissa kuvaan kivistä lähdetään rakentamaan palikkatasolta, kirjaimellisesti! Myöhempien harjoitusten tarkoituksesta on oppia tunnistamaan yleisimpiä mineraaleja sekä kivi- ja maalajeja. Pidä varasi, sillä tämän kurssin jälkeen et voi olla tutkiskelematta lenkkipolulta löytämiäsi kivenmuikoita!

Suomen geologia (4 op)

Tiedätkö miltä Suomi näytti kymmenen tuhatta vuotta sitten? Entä pari miljardia vuotta sitten? Kurssilla perehdytään Suomen maa- ja kallioperän tyypillisiin piirteisiin, kehitykseen sekä niihin vaikuttaneisiin tapahtumasarjoihin. Kurssi antaa vastauksia perustavanlaatuiseen kysymyksiin Miten, Missä ja Milloin. Maaperäosuudessa käsitellään Suomen geologiaa viimeisimmistä jääkausista aina nykypäivään ja tutuksi tulevat esimerkiksi Itämeren kehitysvaiheet. Kallioperäosuus taas johdattaa kauas menneeseen, jolloin allamme oleva vakaa kallioperä alkoi vasta muotoutua.

Ympäristögeologia (2 op)

Kurssi tarjoaa geologisen näkökulman useisiin ympäristöongelmiin ja -riskeihin. Huomio kiinnitetyy erityisesti ihmisen ja luonnon vuorovaikutukseen. Luennoilla käsitellään muun muassa kaivostoimintaa ja kaatopaikkoja, sekä tarkastellaan ydinjätteen loppusijoitusta ja ilmastonmuutosta geologin silmin.

Maantiede



Maantiede

"-ai opetteletteko te siellä vaan, missä kaupungit sijaitsee?"

Maantieteellä on ollut aina merkitystä ihmisille. Niin kauan, kun maapallolla on asunut ihmisiä, on alueiden ja ilmiöiden si-jainnit koettu tärkeäksi. Vanhin Euroopasta löydetty kartta on turkkilainen kalliopirros, joka sijoittuu vuoteen 6000 eaa. Tie-teenalanakin maantieteellä on pitkät perinteet; maapalloa on tieteellisesti tutkittu aina antiikin ajoista saakka.

Maantiede ei rajoitu kuitenkaan vain karttoihin ja sijainteihin. Maantiede tutkii maan pinnalla tietyllä alueella tapahtuvia ihmisen ja luonnon välistä vuorovaikutuk-sia. Maantieteilijötä kiehtovat maan pinnalla esiintyvä alueellinen erilaistuminen ja sen taustalla olevat prosessit. Ihmisen ja luonnon sekä ympäristön ja yhteiskunnan välinen suhde on olennaisessa asemassa. Maantieteelliset ilmiöt voidaan myös si-toa jonkinlaiseen mittakaavaan: ne voivat olla niin paikallisia kuin globaalajakin. Maantiede on tieteenä laaja-alainen. Niin luontoihmisseille, kulttuureista ja taloudesta kiinnostuneille sekä tietokoneella työskentelystä innostuneelle löytyy oma maantie-teen ala.

Maantiede Helsingin yliopistossa

Oppiaineena Helsingin yliopistossa maantiede jaetaan maantieteesseen ja alue-tieteesseen, jotka jakautuvat vielä omiin eri-koistumislinjoihinsa.

Aluetieteessä tarkastellaan ihmisten suhdetta ympäristöön ja siinä tapahtuvia

muutoksia. Näitä muutoksia tutkitaan alueiden tai aluejärjestelmien avulla kaikissa aluetieteen erikoistumislinjoissa. Erikois-tumislinjoja ovat kaupunkimaantiede, suunnittelumaantiede, matkailumaantiede ja kehitysmaantiede. Alueellinen erilaistuminen ja siihen vaikuttavat tekijät kiinnostavat aluetieteilijöitä, samoin aluekehitys ja alueellinen kehittäminen.

Maantieteen pääaineesta löytyy kaikille tiedonhaluisille useita vaihtoehtoja. Maantiede koostuu luonnonmaantieteen, kulttuurimaantieteen, geoinformatiikan sekä opettajan opintojen linjoista. Maantieteen tehtävänä on tulkita luonnon ja ihmisen muodostamien alueellisten ja paikallisten järjestelmien syntyä ja kehitystä. Geo-informatiikassa keskeistä on alueellisen, paikkaan sidotun tiedon tuottaminen, analysointi ja visualisointi. Luonnonmaantie-teessä keskitytään luonnonjärjestelmiin ja kulttuurimaantieteessä ihmisen toimintaan.

Lisätietoa erikoistumislinjoista löydät Geotieteiden ja maantieteen laitoksen si-vuulta: <http://www.helsinki.fi/geo/opiske-lu/>

Opintojen kulku

Helsingin yliopiston maantieteen osaston kaksi pääainetta ovat siis maantiede ja aluetiede. Fuksit opiskelevat lähes koko vuoden yhteisiä perus- ja aineopintoja ja vasta alkukevästä valitsevat mielenkiintonsa mukaisen pääaineen. Opiskelijat ja-

kautuvat aluetieteen ja maantieteen väillä melko tasaisesti. Pääaine määrittää opiskelijan erikoistumisvaihtoehdot, joita molempien pääaineiden sisällä oli siis 4.

Toisena opiskeluvuotena on tavoitteena suorittaa sivuaineopinnot, kielipinnot sekä valinnaisia opintoja. Maantieteilijällä on monia sivuainevaihtoehtoja. Sivuaineeksi voi maantieteeseen yhdistää lähes mitä vain, onhan maantieteellä useita erikoistumislinjojaakin. Kannattavaa on tietenkin valita aine, joka tukee omia maantieteen opintoja. Suosituja sivuaineita ovat olleet Aallon yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun, ympäristötieteet, biologia ja pedagogiset opinnot sekä erilaiset valtioiteellisen tiedekunnan kurssit. Maantieteen fukseille järjestetään joka kevät erityinen sivuaineinfo helpottamaan valinnan vaikeutta. Lisätietoa sivuaineinfosta löytyy Maory:n kotisivulta (<http://blogs.helsinki.fi/maantieteenopiskelijat-ry/>). Kolmantena opiskeluvuotena suoritetaan erikoistumislinjan aineopinnot (20 op) sekä mahdollisesti täydennetään opintoja niin, että kandidaatin tutkintoon tarvittavat 180 op saadaan kasaan.

Voiko maantiedettä lukea sivuaineena?

Koska maantiede on varsin laaja-alainen tiete, se käy sivuaineeksi moniin muihin pääaineisiin. Maantieteen sivuaineopiskelija oppii niin luonnontieteellistä ajattelua, yhteiskunnallisia teemoja, tietokonepainotetista geoinformatiikkaa kuin maantieteen uusimpia tuulia. Maantieteen perusopinnot (25 op) ovat kaikille yliopistolaisille vapaasti valittava lyhyt sivuaine. Mikäli maantieteen opintoja haluaa suorittaa laa-

jemmin, on haettava matemaattis-luonnontieteelliseltä tiedekunnalta suoritusoikeutta aineopintoihin (35 op). Suoritusoikeuksia maantieteen aineopintoihin myönnetään kuitenkin rajallisista oppimistiloista johdettuen vain rajoitetusti. Haku on vuosittain huhtikuussa ja sivuaineoikeuden saamisen perusteena on perusopintokokonaisuuden suoritustaso.

Millainen on maantieteen osasto?

Helsingin yliopiston maantieteen laitos yhdistyi vuoden 2010 alussa geologian laitoksen ja seismologian instituutin kanssa. Uuden suurlaitoksen nimi on Geotieteiden ja maantieteen laitos. Uudella laitoksella on kolme osastoa; maantieteen ja geologian osasto sekä seismologian instituutti. Maantieteen osastoa edeltänyt maantieteen laitos oli Suomen suurin ja vanhin. Maantieteen opetus on alkanut Helsingin yliopistossa jo vuonna 1890. Maantieteen osastolla työskentelee 9 professoria ja noin 30 muuhun henkilökuntaan lukeutuvaan henkilöö. Opiskelijoita otetaan vuosittain sisään kuitakuinkin 50. Helsingin yliopiston maantieteen osaston tutkimuksen ja opetuksen painopistealueita ovat kaukokartoitus ja geoinformatiikka, hydrogeografia (vesien tutkimus), kaupunki- ja suunnittelumaantiede sekä poliittinen maantiede.

Maantiedettä opiskellaan monissa erilaissä muodoissa. Osa perusopinnoista käydään laajoina massaluentoina. Luentojen lisäksi opetusmuotoihin kuuluvat harjoitustyökurssit, kirjatentit, verkkokurssit, kenttäkurssit sekä seminaarit. Tenttien lisäksi kursseilla on sekä kirjallisia että suulisia töitä.

Tuleeko kaikista maantieteilijöistä opettajia?

Maantieteilijöiden työllistymisnäkymät ovat laajapohjaisen koulutuksen vuoksi erittäin hyvät. Opettaja ja tutkija eivät suinkaan ole maantieteilijöiden ainoat työllistymisvaihtoehdot. Yliopisto-opetus tähtää siihen, että maantieteen osastolta valmistuvat ovat maantieteellisen osaamisen asian-tuntijoita. Työelämässä voidaankin sijoitua hyvin erilaisiin asiantuntijaa-, hallinto-, yritystoiminta-, suunnittelua-, opetus-, tutkimus- ja johtamistehtäviin.

Maantieteen opiskelijoiden erikoistumisalat määrittävät pitkälti millaisiin työtehtäviin valmistutaan. Suuria työllistäjiä ovat esimerkiksi opetussektorin lisäksi

julkishallinnon suunnittelija- ja projektitehtävät, valtion sektoritutkimuslaitokset sekä myös yrityssektori. Maantieteilijänä on myös helppo hakeutua kansainväliin tehtäviin. Työelämäkurssilla (56032) tutustutaan haastattelujen ja työpaikkakäyntien avulla jo valmistuneiden työpaikkoihin ja -kokemuksiin. Maantieteen Opiskelijat ry pyrkii järjestämään monipuolisia yritysvierailuja, jotta maantieteen opiskelijat pääsevät kartoittamaan konkreettisesti työllistymisvaihtoehtoja.



Maantieteen kursseja

Johdantoluennot

Johdatus maantieteeseen 3 op (luennot oheislukemistoineen)

Luento antaa opiskelijalle käsityksen siitä, mitä maantiede tieteenalana on ja mitä ja miten se tutkii. Tieteen filosofia sekä maantieteen ja aluetieteen näkökulmat, peruskäsitteet ja sisältö tulevat opiskelijalle tutuksi.

Luonnonmaantieteen perusteet 3 op (luennot oheislukemistoineen)

Luentokurssi koostuu osaston professorin pitämistä luennoista. Kurssin aikana opiskelija tutustuu luonnonmaantieteessä tehtävään tutkimustoimintaan ja saa ajantasaisen näkemyksen luonnonmaantieteen nykytutkimuksesta ja tutkimussuunnista.

Ihmis- ja yhteiskuntamaantieteen perusteet 3 op (luennot oheislukemistoineen)

Luennoilla käsitellään ihmisi- ja yhteiskuntamaantieteellisiä perusteita ja käydään läpi keskisiä teemoja kyseisiltä aloilta. Antaa katsauksen siihen mitä ihmisi- ja yhteiskuntamaantiede on.

Geoinformatiikan ja kaukokartoituksen perusteet 3 op (luennot oheislukemistoineen + harjoitukset)

Kurssilla tutustutaan geoinformatiikan

ja kaukokartoituksen yleisimpiin käyttösovelluksiin maantieteessä sekä geoinformatiikan sekä kaukokartoituksen keskeiseen terminologiaan. Lisäksi tutustutaan kaukokartoituksien fysikaaliseen perustaan sekä tärkeimpiin sensoreihin. Harjoituksissa otetaan käytännön tuntumaa geoinformatiikan ja kaukokartoitusaineistojen käsitellyyn kaukokartoitusohjelmistolla (Erdas Imagine tai vastaava avoimen lähdekoodin ohjelmisto esim. MultiSpec) sekä GIS ohjelmiston ArcGIS 10.2).

Globaalit riskit 3 op (luennot oheislukemistoineen)

Luentosarjalla geotieteiden ja maantieteen laitoksen professorit ja tutkijat kertovat omasta tutkimuksensa pohjalta eri hasardeista maanjäristyksistä ja ilmastonmuutoksesta urbanisaatioon ja rikkolisuteen. Kukin luennoitsija pitää luentosarjalla yhden luennon omasta erikoisalastaan.

Itsenäinen verkko-opiskelu:

Laskennalliset perusmenetelmät maantieteessä, 2 op

Kurssi perehdyttää opiskelijat tilastollisten menetelmien alkeisiin eli tilasto- ja taulukko-ohjelmien käyttöön. Maantieteessä hyödylliset matemaattiset lausekkeet tulevat tutuksi. Kurssi suoritetaan itsenäisesti aineistojen avulla harjoitellen ja osalistumalle sitten verkkotenttiin.

AINEOPINNOT

Tiedon hankinta, analyysi ja karttografia, 8 op

Harjoitustyökurssilla perhdytään maantieteellisen tiedon hankintaan ja analyysiin. Muun muassa Suomen karttalaitos, maaostokartat, kartoilta mittaaminen ja tilastot tulevat tutuiksi. Lisäksi tutustutaan karttografiaan erilaisten karttojen tutkimisen sekä omien karttojen tekemisen myötä.

Paikkatiedon hankinta, analyysi ja karttografia, 5 op

Kurssilla tutustutaan paikkatietoaineistoihin sekä yksinkertaisiin paikkatietoanalyseihin. Opetus ja kurssikerrat kuluват tietokoneen äärellä. Opiskelijat pääsevät itse hyödyntämään paikkatietoaineistoja ja analyysejä sekä tekemään mielenkiintoisia karttoita.

Maantieen ja aluetieteen menetelmät, 5 op

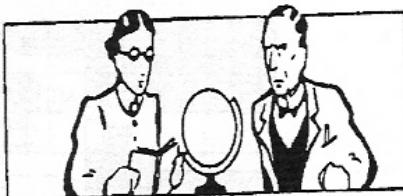
Kurssilla käydään läpi maantieteellisissä tutkimuksissa käytettäviä menetelmiä.

Maantieen ja aluetieteen harjoitustyökurssi, 6 op

Opittuja menetelmiä päästään soveltamaan luonnon- ja kulttuurimaantieteen sekä aluetieteen harjoitustöiden kanssa.

Maantieteen kentäkkurssi, 3 op tai aluetieteen kentäkkurssi 2 op

Maantieteilijät lähtevät Lammille kentäkkurssille soveltamaan opittuja taitojaan. Lammilla puuhastellaan mm. hydrologian, korkeuden sekä ilmaston mittaanismenetelmien ja taajamatutkimuksen parissa. Aluetieteilijät taas pitävät oman kentäkkurssinsa Helsingissä.



Kirjatentit

Ulkomaiden aluemaantieteen kirjallisuus 6 op

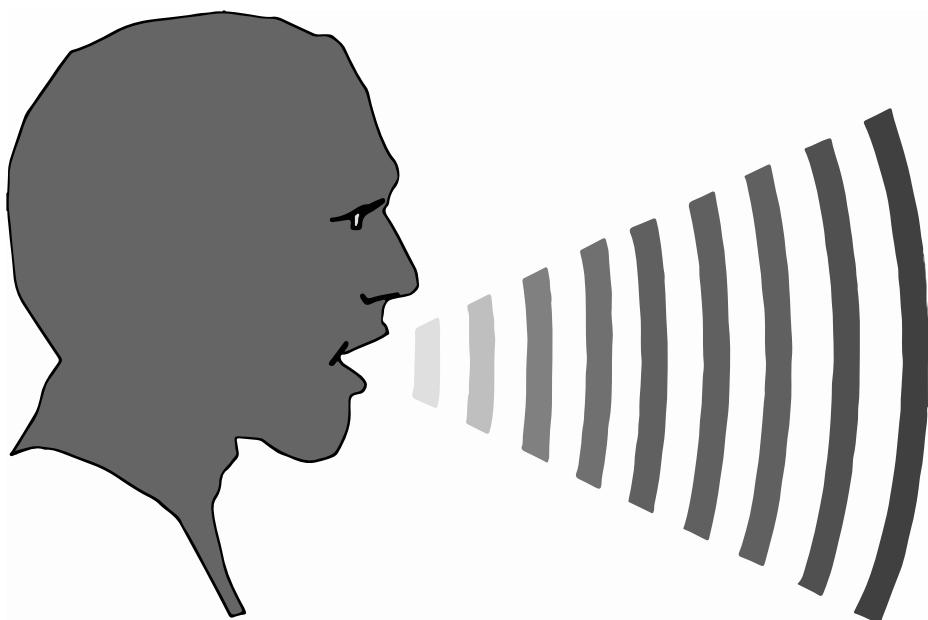
Yleismaantieteen kirjallisuus 6 op

Kehitys- ja matkailumaantiede, kirjallisuus 5 op

Kaupunki- ja suunnittelumaantiede, kirjallisuus 5 op

NIKLAS AALTO-SETÄLÄ

Kaikkea muuta



Opettajankoulutus

Yleistä

Toisin kuin useimmat ajattelevat, ei opettajaksi opiskeleminen ole pelkästään muiden opettamisen oppimista vaan myös oman oppimisen kehittämistä ja käsitteentuotostumisen oppimista. Vaikka edessäsi ei siintaisikään opettajan ura edes varavaihtoehtona, voi opettajankoulutus silti antaa uusia eväitä elämään! Jos et muuta opit, opit ainakin selittämään luonnontieteellisiä ilmiöitä baarissa tyylikkäämmällä tavalla. ML-tiedekunnassa jokaisella opettajalla tulee olla (vähintään) kaksi opettavaa ainetta, sillä työelämässä tarvetta on käytännössä useamman aineen opettajalle. Jos opiskelet itsellesi kolme ainetta, antaa se valmiudet mihin vain. Ainakin melkein.

Hakeminen

Aineenopettajan koulutukseen voi hakea kolmella tavalla:

Yliopistoon pyrkimisen yhteydessä keväällä tai syksyllä matematiikan, fysiikan ja kemian aineenopettajan koulutusohjelmiin (ns. suoravalinta). Matematiikan, fysiikan ja kemian pääaineopiskelijat hellituussa järjestettävässä keväthaussa. Jos sisäinen opettajuus herää vasta valmistumisen jälkeen, maisteritutkinnon suorittanut voi hakea opinto-oikeutta erillisii opettajan pedagogisiin opintoihin kerran vuodessa järjestettävässä haussa.

Jos ei vielä ole opettajalinjalla, mutta haaveissa siintää opettajan ura, suosittemme hakemaan heti tulevan kevään huussa. Tämä haku on siis erillinen haku, johon

kuuluu vain haastattelu, jossa sinulta kysellään, miksi haluat opettajaksi. Käytännössä hyväksyminen on lähes varmaa jos olet asiasta kiinnostunut, onhan luonnontieteiden opettajista pulaa. Haku tapahtuu keväällä yleensä maaliskuun ensimmäiseen päivään mennessä, joten muistathan hakea heti alkukeväästä! Hakuohjeet löytyvät ”helpoiten” käyttäytymistieteellisen tiedekunnan nettisivulta - monen klikkauksen takaa. Lomakkeen löytäminen onkin varsinainen palikkatesti.

Opettajaksi kasvaminen vie aikaa, ja pedagogisten opintojen suorittaminen on mahdollista aloittaa jo toisen tai kolmannen opiskeluvuoden syksyllä. Opettajanoikeuksia myönnestään joka vuosi, sillä opettajista on todella tulossa pulaa! Kenties sinäkin haluat tulevaisuudessa varmistaa työn saannin? Parhaimmillaan opettajan opintojen suorittaminen muun maisterinopintojen päälle vie vain yhden ylimääräisen vuoden tai kaksi - riippuen suunnitelmallisuudestaasi.

Opintojen rakenne

Aineenopettajan rakenteet koostuvat periaatteessa kolmesta osasta: ainelaitoksellä tehtävästä opiskelusta, pedagogisista opinnoista sekä opetusharjoittelusta. Näistä ensimmäinen tarkoittaa siis omalla laitoksellasi tapahtuvaa opiskelua, joka sekä jatkautuu kahteen osaan. Ensimmäisenä opiskellaan teoriaa, eli sitä samaa mitä kaikki muutkin, vaikkapa fyysikolla mekaniikkaa, aalto-opia, termofysiikkaa jne. Toinen osuus taasen on lähiinä syventäviin opinnoihin kuuluvia kursseja, joissa opetetaan

nimenomaan kyseisen aineen opettamista - esimerkiksi käsitleteenmuodostusta sekä kokeellisuutta. Pedagogiset opinnot taasen suoritetaan käyttäytymistieteellisessä tiedekunnassa ja opetusharjoittelut normaalikouluissa.

Opiskelu

Pedagogiset opinnot järjestää OKL (opettajankoulutuslaitos). Opinnot on järjestetty neljään eri moduuliin yliopiston periodien mukaisesti. Kukin moduuli kannattaa suorittaa yhden jakson aikana täysin; seuraavan moduulin kurssien osallistumisedellytyksenä on pääsääntöisesti edellisen moduulin kurssien suorittaminen. Opinnot on siis suoritettava numerojärjestyksessä, ensimmäisenä sykskuussa alkaa moduuli 1. Moduulien suorittamisen välillä on toki mahdollista pitää taukoaa, eikä kaikkia pedagogisia opinnoja ole välttämätöntä suorittaa yhden vuoden aikana. Itse asiassa opinto-oppaassa ajoitus suositellaan siten, että moduulien 1 ja 2 kurssit luetaan kandidaatintutkintoon 3. vuoden syksyllä ja moduulien 3 ja 4 kurssit maisterintutkintoon 4. vuoden syksyllä.

Pedagogiset opinnot koostuvat ainedidaktiikasta, harjoittelusta ja muista opinnoista. Opettajaopintojen suorittamisessa kannattaa varautua koulumaisuuteen: miltei kaikilla kursseilla on läsnäolopakko, ja opetus voi alkaa aamulla jo klo 8 ja kestää lähes kallon ympäri. Kontaktiopetuksen lisäksi on tehtävä useita pieniä kirjallisia töitä, kuten esseitä, sekä perehdyttävä oppikirjoihin ja muuhun materiaaliin. Lisäksi ainakin ainedidaktiikasta ja opetusharjoittelusta tehdään portfolio eli kansio, johon kirjoitetaan itsearvointi sekä muuta poh-

dintaa ja kerätään opintojen aikana tehtyjä tehtäviä.

Opinnot voivat vaikuttaa raskailta, mutta vastapainoksi opiskelijoiden yhteishenkilö on pidetty parempana kuin oman ainelaitoksen opinnoissa. Opintojen aikana kannattaakin luoda suhteita kanssaopiskelijoihin, sillä niistä lienee varmasti sekä iloa että hyötyä tulevana opiskelu- ja työvuosina. Opettajan pedagogisten opintojen käytännöistä ja kokemuksista opiskelijan näkökulmasta kannattaakin myös kysellä jo etukäteen vanhemmilta opiskelijoilta.

Aineenhallinnalliset opinnot

Aineenhallinnalliset vaatimukset vaihtelevat varsinkin laajasti riippuen pääaineestasi ja toisesta opetettavasta aineestasi. Esimerkiksi fysiikassa ja kemiassa töihin kuuluu opetuslaboratoriötöitä (kyllä - kemian ja fysiikan opettajaopiskelijat pääsevät suorittamaan 10 op ylimääräisiä laboratorioita!) kun taas matematiikassa opinnot ovat hyvin pitkälti samaa kuin ei-opettajaopiskelijoillaakin, tosin erilaisella lähestymistavalla. Erlaisia ainevaatimuksia on yhtä paljon kuin opetettavia aineita, jotka tarkempia tietoja varten käy kurkkaamassa opinto-opasta hyvissä ajoin!

Tärkeintä on pitää huoli, että aineenhallinnallisia kursseja on suoritettuna tarpeeksi siirtyessä opetusharjoitteluvaiheeseen. Yleisesti ottaen perusharjoitteluvaiheessa pääaineesta tulee olla suoritettuna merkittävä osa ja sivuaineesta perusopinnot ja soveltavassa sekä syventävässä harjoittelussa pääaineesta suoritettuna tulee olla jonkin verran syventäviä opinnoja ja/tai laborato-

riotöitä, sivuaineessa aineopinnot tulisi olla paketissa.

On myös mahdollista tehdä opettajan opinnot sivutoimisesti ja valmistua normaalilta puolelta, mutta tällöin sinun on varmistuttava, että olet tehnyt tarpeeksi oman aineesi opettajaopintoja saadaksesi pätevyyden. Joissain aineissa tämä voi vaatia joitakin kymmeniä ylimääräisiä opintopistesuorituksia, mutta onneksi opettajakurssit eivät lähtökohtaisesti ole yhtä vaikeita kuin muut kurssit.

Aineenopettajan koulutuspedagogiset opinnot (60 op)

Suorittamalla kasvatustieteen perusta aineopinnot eli opettajan pedagogiset opinnot (60 op) saa aineenopettajan pätevyyden, joka vaaditaan muun muassa perusopetuksen ja lukion aineenopettajilta. Opinnoista 25 op suoritetaan kandidaatin tutkinnon sivuaineena ja 35 op maisterin tutkinnon sivuaineena. Käytännössä paino- lasti jakautuu oikein ajoitettuna noin 50/50 keväälle ja syksyllé.

Ainedidaktiikka

Ainedidaktiikassa perehdytään omien opettavien aineiden (pää- ja sivuaineen eli ensimmäisen ja toisen opettavan aineen) opettamiseen luentojen ja pierryhmässä tehtävien harjoitusten sekä keskustelujen avulla. Käsittelyssä on muun muassa opetussuunnitelma, oppitunnin pitäminen, opetusmateriaalit ja arvointi. Kurssien aikana harjoitellaan pienien opetustuokion pitämistä sekä kootaan ja pelataan kaiken-

karvaisia opetuspelejä. Ainedidaktiikkaan kuuluu myös seminaarityön tekeminen eli pienimuotoisen kasvatustieteellisen tutkimuksen tekeminen jostakin vapaasti valittavasta aiheesta, joka liittyy opettavaan aineeseen ja sen opettamiseen.

Opetusharjoittelut

Opetusharjoitteluihin voi ilmoittautua heti, kun aineopintoja on suoritettu riittävä määrä. Harjoittelut tehdään pääsääntöisesti Norsseissa, joissa jokainen ausku saa kaksi ohjaavaa opettajaa, yhden kummastakin opettavasta aineestaan. Peruspraktikumia ohjaava opettaja on yleensä eri kuin syventävän praktikumin. Kullekin harjoitustunnille on tehtävä huolellinen tuntisuunnitelma. Käytännössä eri ohjaavien opettajien vaatimat työmäärät vaihtelevat; joku saattaa katsoa summittaisen tuntisuunnitelman tunnin aikana oppilaiden laskiessa, kun taas toinen varaa keskusteluun koko hyppytuntinsa ja haluaa saada tarkan suunnitelman. Muistathan varata riittävästi aikaa tuntien suunnittelun ja toteutukseen! Varsinkin ATK-tunnit ovat yleensä aiheista, joihin joutuu ensin itse tutustumaan, jollei ole esimerkiksi Corel Draw tai Visual Basic -ekspertti. Ennen omia tunteja kannattaa käydä seuraamassa opetusryhmää muiden aineiden tunneilla; näin oppii tuntemaan luokan ja huomaamaan, minkälaisia työtapoja siellä voi käyttää. Joissakin luokissa saa helposti aikaan hyviä keskusteluja, mutta toisissa kyselevää opetusta ei kannata edes yrittää. Harjoitteluja pidetään opettajaopintojen ehdottomasti antoisimpana osana, josta kannattaa ottaa kaikki irti - toisin sanoen OPPIA!

Muut opinnot

Muut opinnot pitävät sisällään kolme kurssia yleisiä kasvatustieteen opintoja: erityispedagogiikkaa, kehitys- ja oppimispsykologiaa sekä kasvatuksen yhteiskunnallisia, historiallisia ja filosofisia perusteita. Nämä kurssit voi suorittaa kaikkien aineiden AO-opiskelijoille tarkoitettuilla yhteisillä massaluennoilla ja lopputentillä tai kirjatentillä. Lisäksi kaikkien opiskelijoiden on suoritettava erityspedagogiikan sekä kehitys- ja oppimispsykologian kurssin vuorovaikuttiset pienryhmät, joissa jutellaan mukavia ja yritetään saada linkitettyä ko. kurssin sisältöjä opettajan työhön. Vielä näiden lisäksi suoritetaan 10 op:n opettaja työnsä tutkijana -kokonaisuus, jossa perehdytään opetusmenetelmiin kehittämiseen isohkon tutkimustyön kautta.

Tentit pitävät sisällään esseiden kirjoittamista, ja ne ovat suhteellisen helppoja. Tentittävän materiaalin tarkka läpikäyminen ei siis ole välttämätöntä. Maalaisjärellä ja omilla ajatuksilla pääsee pitkälle, ja jos osaa laittaa jonkun kirjassa ja/tai luvnolla mainitun aiheeseen liittyvän teorian ja kasvatustieteilijän nimeen esseeseen, pääsee huippuarvosanoihin.

Opiskelupaikat

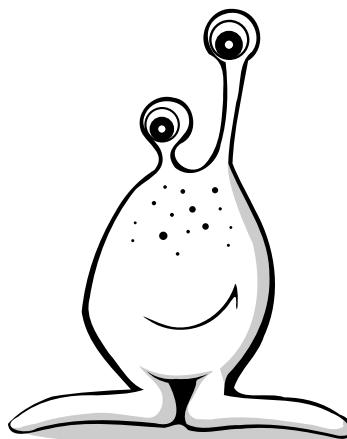
Opetus järjestetään suurimmaksi osaksi OKL:n tiloissa (Siltavuorenpenger 20R ja 10). SVP 20R on myös uusi Käyttäytymistieteellisen tiedekunnan kirjasto Minerva, ja osoitteessa on myös ATK-luokkia sekä Unicafe Olivia. Joitakin massaluentoja voi olla Metsälälossakin (Unioninkatu 40 B). Perusharjoittelua ja syventävä harjoittelu suoritetaan pääsääntöisesti Helsingin yli-

opiston harjoittelukoulussa eli Norssissa. Helsingin normaalilyseo sijaitsee Ratakadulla ja Vikin norssi Viikissä. Soveltava harjoittelu suoritetaan jossakin päärakennuskseudun kenttäkoulussa. Kenttäkouluista löytyy mm. peruskouluja, lukioita, ammatikkouluja, ammattikorkeakouluja, kansanopistoja, kustantamoita yms., joten opettajan työtä pääsee harjoittelemaan oman kiinnostuksen mukaisessa paikassa.

Tiedotus

Aineenopettajan pedagogisia opintoja koskeva tiedotus (mm. ilmoittautumiset, tutkintovaatimukset, opetusajat ja -paikat, tenttikirjat, muutokset sekä muu ajan-kohtainen tiedotus) löytyvät Flammasta (Yksiköt → Käyttäytymistieteellinen tiedekunta → Opettajankoulutuslaitos).

HAO RY:N HALLITUS, RISTO KA-RINKANTA



Kielioopinnot

Kaikkien matemaattis-luonnontieteellisessä opiskelevien täytyy suorittaa tietty määrä kielioopintoja. Ei, kielistä et pääse eroon lukion käytäsi - tämä on joillekin tuskallinen, toisille iloinen uutinen. Pakollisia opintoja ovat toisen kotimaisen kielen, vieraan kielen ja äidinkielen opinnot.

Äidinkieltä lukuun ottamatta Kielten opettamisesta huolehtii yliopistolla Kielikeskus. Lisäksi humanistisessa tiedekunnassa voi useimpien kielten laitoksilla lukea niiden omia kursseja, jos ekssoittisemmat kielet kiinnostavat. Kielikeskuksen kurssitarjonta on varsin laaja. Voit aloittaa ilman mitään esitietoja tai jatkaa siitä, mistä lukiossa jäi kesken. Huomaa, että aivan ummikoille tarkoitettu kurssit aloittavat ”Terve, mitä sinulle kuuluu?” -tasolta. Jos olet jo suorittanut parikin kurssia lukiossa, niin kannattaa mennä vähän haasteellisemmalle kurssille. Jos on epäselvyyttä, mille tasolle mennä, voit mennä keskustelemaan kielen opettajatutorin kanssa. Kielikeskus sijaitsee Fabianinkatu 26:ssa (F26)

oppimiskeskus Aleksandrian ja opiskelija-kirjaston vieressä. Suurinta osaa kursseista ei kuitenkaan pidetä tässä rakennuksessa, vaan pitopaikat on hajautettu pitkin kau-punkia yliopiston eri rakennuksiin. F26:ssa sijaitsevat opetustilojen lisäksi Kielikeskuksen opintotoimisto (sisääntuloaula, 1. krs) sekä hallinto. Kielikeskuksen opettajien työtilat ovat puolestaan Vuorikatu 5:ssä. Oppimiskeskus Aleksandriassa (F28) sijaitsevat Kielikeskuksen itseopiskelutilat, joissa voi opiskella itsenäisesti 50 kieltä ja saada itseopiskeluohjausta.

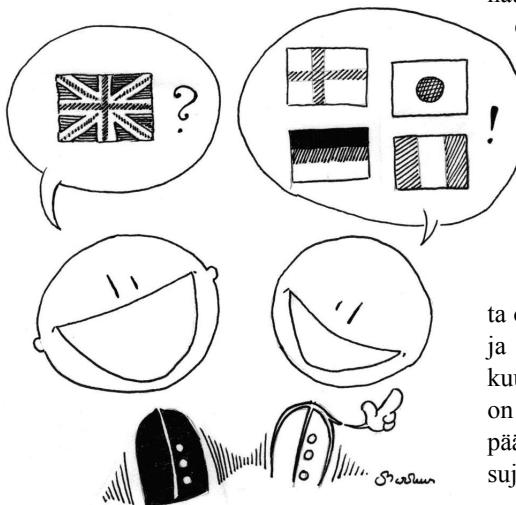
Pakolliset kielioopinnot

Vieraan kielen opinnot (4 op)

Vieraan kielen tutkintovaatimusten mukaiset taidot voi osoittaa joko osallistumalla kurssille tai suorittamalla kurssin korvaavan kokeen. Vaihtoehtoisia kieliä ovat ainakin englanti, espanja, italia, ranska, saksa ja venäjä. Jos uskoo taitoihinsa, kannattaa toki kokeilla kurssia korvaavaa koetta - osa opiskelijoista sen läpäiseekin.

Jatkoteksti koskee englannin opintoja, joilla varmaan useimmat kuittaavat pakollisten kielioopintojen osuuden. Muiden kielten käytännöt saattavat kurssin korvaavan kokeen tai kurssien osalta olla hieman erilaiset.

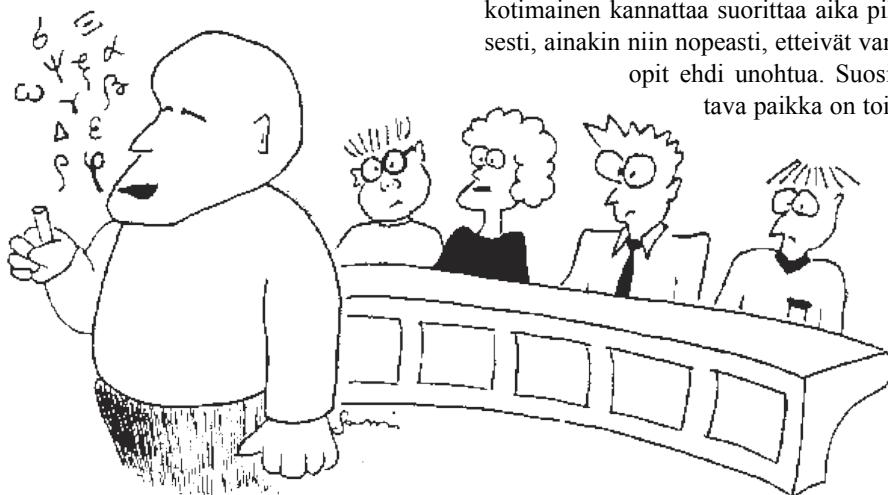
Kurssin korvaava koe koostuu kolmesta osasta: ykkösosassa testataan lukemisen ja kirjoittamisen hallintaa, kakkososassa kuullunyymärtämistä ja viimeinen osio on kymmenminuuttinen haastattelu, jonka pääsee vain, jos kaksi ensimmäistä osaa sujuivat hyvin. Jos kaikki osiot menivät



hyvin, kuittautuvat pakolliset kieliopinnot tällä, muuten joutuu käymään koetulokksista riippuen yhden tai kaksi kurssia.

Jos kurssin korvaava koe meni huonosti tai ei muuten vaan innosta, voi kielipintojen 4 opintopistettä suorittaa myös osallistumalla kursseille. Kurssit saa valita melko vapaasti myös edistyneemmistä kursseista, mutta yleensä ensimmäisenä suoritetaan perustason kurssi (2 op), jolla harjoitellaan kirjoittamista, tekstien lukeamista ja jutellaan. Tämän jälkeen valitaan kurssitarjonnasta yksi 2 opintopisteenväähän edistyneempi kurssi, joita löytyy eri painotuksilla. Kursseista pääsee kyllä läpi, vaikka joku osio ei aluksi oikein sujuisi kaan - opettajien kanssa voi jutella mahdollisista lisätöistä. Vieraan kielen opinnot kannattaa suorittaa heti opiskelun alussa, sillä kielitaitoa tarvitaan varsinkin luettavissa vieraskielisiä kurssikirjoja. Muutenkin vähintään kelvolliset englannin kielen taidot ovat ML-aineiden aloilla käytännön välittämättömyys.

Toisen kotimaisen kielen opinnot (3 op)



Vieraan kielen tavoin voi tämänkin opinnotjakson suorittaa kahdella tavalla: osallistumalla kurssille tai suorittamalla kolmiosaisen kielikokeen. Koe on vaikeampi kuin vieraassa kielessä. Koetta suositellaan niille, jotka ovat saaneet ylioppilaskokeessa vähintään Magnan ja/tai harjoittaneet kielitaitoaan esim. työelämässä. Kokeessa edellytetään lukion oppimäärän lisäksi perehymistä opiskelualan sanastoon, termeihin, suulliseen ilmaisuun sekä sujuvaan kirjoittamiseen. Vaikka tämä kuulostaa hankalalta, kannattaa aina yrittää.

Koe on kolmiosainen. Ensimmäisessä osassa testataan oman alan keskeisen terminologian ja peruskieliopin hallintaa. Jos täästä pääsee läpi, saa osallistua kirjoitus- ja suulliseen kokeeseen, jossa pitäisi osata keskustella omaan alan liittyvistä kysymyksistä. Useimmat suorittanevat opintojakson 3 opintopistettä kuitenkin kurssilla, jonka pääteeksi on suullinen ja kirjallinen koe. Tälläkin kannattaa kysellä lisätöitä, jos koe ei ensimmäisellä kerralla oikein sujunut - opettajat ovat yleensä ihan mukavia ja yhteistyöhäluisia, joten kurssin saa kyllä aina jotenkin suoritettua! Toinen kotimainen kannattaa suorittaa aika pikaisesti, ainakin niin nopeasti, etteivät vanhat opit ehdi unohtua. Suositeltava paikka on toinen

opiskeluvuosi tai jo ensimmäisen vuoden keväät.

vain siksi, että itsekkäät jurpot jättävät peruuttamatta saadun paikkansa kurssilla, vaikka eivät osallistu opetukseen.

Äidinkielen opinnot (3 op)

Nykyliseen tutkintoon kuuluu jonkin verran äidinkielen opintoja, joiden järjestämisestä vastaa tiedekunta. Käytännössä tämä tarkoittaa, että äidinkielen opinnot suoritetaan tiedekunnassamme laitoksesta riippuen esimerkiksi LuK -tutkielman, seminaariesitelmän tai jonkin pääaineen kurssin yhteydessä niin, että äidinkielen 3 opintopisteeseen suullisen ja kirjallisen viestinnän vaatimukset täytyvät. Käytännöt ovat vasta muotoutuneet, joten omia ideoita, vaihtoehtoja ja palautetta kannattaa esittää - parhaimmillaan voi jopa päästä vaikuttamaan oman laitoksen tuleviin käytäntöihin!

Kursseista

Kielikeskuksen opinto-oppaassa Intranet-Flammassa on ilmoittautumisohjeiden ja kurssitarjonnan lisäksi myös muuta käytännön tietoa Kielikeskuksen opetuksesta, itseopiskelusta ja kielten verkko-opiskeleumateriaaleja. Kursseille ja kokeisiin ilmoittaudutaan pääsääntöisesti WebOodissa. Ilmoittautuminen alkaa kahta viikkoa ennen ja päättyy viikko ennen periodin alkamista. (Koeilmoittautuminen päättyy viikkoa ennen koetilaisuutta. Tarkista poikkeukset WebOodista.) Tietokoneen ääressä ei tarvitse olla heti kurssi-ilmoittautumisen alkaessa; riittää, että ilmoittaudut ajoissa!

Älä kuitenkaan ilmoittaudu turhaan ja muista peruuttaa ilmoittautumisesi, jos et voikaan osallistua opetukseen. Liian moni opiskelija jää turhaan ilman kurssipaikkaa

Ensimmäiselle luennolle on syytä mennä tai todennäköisesti menettää paikkansa jollekin jonottajalle. Aikaisemmin kannustettiin jonottajiakin menemään ensimmäiselle kokoontumiskerralle, jos todella oli innostusta päästä kurssille. Näin ei ole enää, vaan nykyisin WebOodissa ilmoittautumista painotetaan. Tästä huolimatta ensimmäiselle kokoontumiskerralle menevää jonottaja saattaa päästä kurssille, sillä kaikkihan on mahdollista, jos oikein yrittää. Ensimmäisellä luennolla selviäävät myös kurssin yleiset järjestelyt ja käytännöt. Kannattaa huomata, että suhtautuminen poissaoloihin saattaa olla ihan erilainen kuin omassa tiedekunnassa! Yleinen käytäntö Kielikeskuksen kursseilla on vähintään noin 80 %:n läsnäolovelvollisuus ja kurssii kuuluvien tehtävien suorittaminen.

Varsinainen kurssin sisältö riippuu paljon kurssin vetäjästä. Joillain paahdetaan kielitoppia, toisilla vain keskustellaan ja lueskellaan tekstejä. Tunteja on yleensä muutama viikko kohden, ja vetäjät voivat poiketa hyvinkin paljon pölyisistä yliopistoluennoitsijoista. Kannattaa kysyä jo kurssin käyneiltä opiskelijoilta, mitä opettajaa he suosittelevat. Kurssien ja loppukokeiden vaikeustaso ei ole mahdoton - jos aiemmat taidot ovat heikot, joutuu tekemään hiukan töitäkin, mutta suurin osa opiskelijoista pärjää vain pienellä kertauksella. Lisäksi monissa kielissä järjestetään valmentavia ja kertauskursseja, jos tiedot kaipaavat päivittämistä ennen varsinaiselle kurssille menoaa.

Muuta kielellistä toimintaa

Kurssien ja korvaavien kokeiden lisäksi Kielikeskuksella järjestetään myös vapaaehtoista, sosiaalista toimintaa. Mikäli olet kiinnostunut kielitaidon harjoittelusta muiden ihmisten kanssa, voivat viikoittaiset Kieliklubit olla sinulle oikea paikka. Ryhmässä on yleensä kyseistä kieltä äidinkielenään puhuva henkilö joka osaa auttaa kieleen liittyvissä kysymyksissä. Kieliklubien osallistuminen kannattaa sillä voit saada uusia ystäviä!

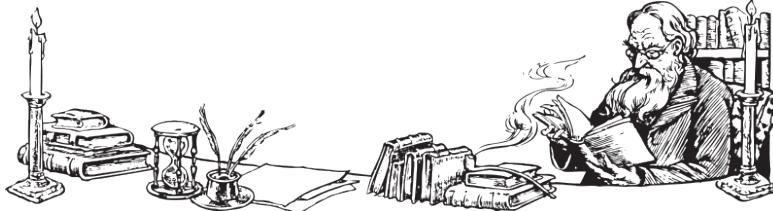
Kieliklubien lisäksi Kielikeskus ylläpitää Kielikaveri-listaa jonne voi laittaa ilmoituksen tai etsiä ilmoituksien joukosta henkilöä joka haluaa harjoittaa kieltä kanssasi.

Yleistä höpötystä sivuaineista

Miksi niitä sivuaineita luetaan?

Sivuaineiden lukeminen on yksi niitä asioita, joissa sekakäytö kannattaa. Eikö olisikin kiva ajatus, että olisit yksilö? Valmistuttuaasi et tulisi olemaan osa täsmälleen samanlaisia tutkintotodistuksia heiluttavien kloonien armeijaa, mistä saattaa olla iloa esimerkiksi työnhaussa. Jännillä sivuaineilla ilostutat elämääsi muutenkin, jouduthan joka tapauksessa aika monta vuotta elämästäsi yliopistolle uhraamaan.

Nyt opiskelijana kannattaa hyödyntää sekä etu, että pääset käsiksi moniin oppaineisiin. Valmistuneena voi olla huomattavasti hankalampi puljata itselleen oikeus johonkin tiettyyn opintokokonaisuuteen. Toteuta siis haaveesi jo nyt eikä vasta vaavalintaisen ikäkriisiin koittaessa.



Mitä kaikkea voi sivuaineilla?

Tässä oppaassa mainitaan monia vekkuleita pääaineita, joita on mahdollista suorittaa myös sivuaineina. Lisäksi esimerkiksi menetelmätietet ovat kokonaisuus, jota ei ole pääaineena olemassa ollenkaan. WebOodi, aineen nettisivut tai ainejärjestön sivut antavat vinkkejä sivuaineekokonaisuksista ja muista kyseiseen aineeseen liittyvistä spesialiteeteista. Muista myös muut tiedekunnat!

Tutkinnosta riippuu, kuinka paljon voit tehdä sivuaineita ja millaisia suositellaan. Tutkintorakenteesikin voit kaivaa esille Oodista tai oppiaineesi kotisivulta.

Joihinkin sivuaineisiin pitää hakea opin-to-oikeutta. Osa on ns. vapaita sivuaineita, eli sen kun rupeat väentämään opintokokonaisuutta, kun siltä alkaa tuntua. Joitakin oppiaineita ei voi sivuaineilla ollenkaan: esimerkiksi lääkis ei halua antaa ymmärtävästä syistä sinulle valelääkäriyden vaati-mia taitoja.

Avoimen yliopiston kautta pääsee kä-siksi sellaisiin oppiaineisiin, joihin olisi muuten hankalaa tai jopa mahdotonta saada sivuaineoikeutta. Lisäksi tutkinto-opiskeli-jan on kesäisin ilmaista opiskella avoimes-sa, jee!

Koskeeko tämä jo minua, täh?

Sivuaineistettua tulevaisuuttaan kannattaa alkaa miettiä, kunhan suunnilleen on fuksivuodesta selvinnyt. (No pun intended.) Vanhemmilla opiskelijoilla ja ainejärjestöjen nettisivuilla saattaa olla kiinnostavia vinkkejä, joten myös kannattaa alkaa tutkia ympäristöään. Tämä hoituu esimerkiksi saunaalloissa höpisemällä.

MARI TEINILÄ

Joopa JOO

”Eikö matematiikka, kansantaloustiede tai muut Helsingin Yliopiston tarjoamat aineet sivuaineena nappaa? Niiden sijaan voit käyttää hyväksesi JOO-opintoja, eli Joustavaa Opinto-Oikeutta. JOO:n avulla voit suorittaa opintoja missä tahansa suomen korkeakoulussa. Kiinnostaisiko vaikkapa TKK:lta konetekniikan sivuaineet? Tai miltä tuntuisi Maanpuolustuskorkeakoulun opinnot?”

Ensimmäisenä JOO-opinnot kannattaa suunnitella huolella ja ajoissa - hakuprosessissa voi mennä jonkin verran aikaa! Ensimmäisenä tarvitset puollon yliopiston puolelta. Käytännössä JOO-opintojen pitää siis sisältyä järkevästi tutkintoosi ja olla perusteltuja. Tämä sen vuoksi, että tiedekunta maksaa opintosi muissa korkeakouluissa, eikä se ole aivan ilmaista! Haku tapahtuu sähköisellä lomakkeella, joka löytyy osoitteesta haku.joopas.fi. Tämän jälkeen asia siirtyy laitoksen yhteyshenkilölle - hänen tietonsa löytyvät laitoksen nettisivulta (toivottavasti!) - ja paperit lähtevät rullamaan.

No mitäs sitten voisi opiskella muualla? Esimerkiksi fyysikoiden lienee melko luonnollista saada oikeus opiskella TKK:lla (kuitenkin vain sellaisia aloja, joita yliopisto ei tarjoa), kun taasen Maanpuolustuskorkeakoulu saattaa vaatia jo enemmänkin perusteluja! MPKK:kin tarjoaa mielenkiintoisia kokonaisuuksia, kuten johtamiskoulutusta sekä strategiaa. Rajoituksia on melko paljon, esimerkiksi Taideteollisesta korkeakoulusta on melko vaikeaa itkeä paikkaa muille kuin teoria- ja historiakursseille (lisäksi voidaan vaatia työnäytteeksiota) ja MPKK:n monet kurssit ovat luonnollisesti varattuja vain

upseeriopiskelijoille. Käytännössä yliopistot luonnollisesti tarjoavat paikkoja ensisijaisesti omille opiskelijoililleen, joten joillakin aloilla kurssit saattavat täyttyä nopeasti! JOO:ssa ovat mukana kaikki suomen yliopistot ja korkeakoulut, pois lukien ammattikorkeakoulut - valitse omasi!

Lisätietoja on saatavilla opintotoimistosta, sekä (hyvin kattavasti ja helpommin!) osoitteessa www.joopas.fi. Myös tiedekunta tarjoaa neuvontaa lähettämällä mailia ml-neuvonta@helsinki.fi.

RISTO KARINKANTA

Kirjallisuutta



Kurssikirjojen lisäksi...

Kurssien viralliset oppikirjat eivät aina ole parhaita mahdollisia aiheesta kirjoitetuja opuksia. Onneksi ne harvoin myöskään ovat ainoita, mutta valitettavasti hyvä löytäminen huonojen seasta voi olla vaikeaa. Tehtävää helpottamaan tässä on listattu joitain hyväksi havaittuja kirjoja, joista voi olla sekä hyötyä että myös hupia (kyllä, oppikirjankin voi kirjoittaa kiinnostavasti). Jotkin näistä toimivat hyvinä oheislukemistoina, monet jopa ihan kurssikirjanakin, ja jotkin ovat muuten vain mielenkiintoisia ja tutustumisen arvoisia, jos aihe sattuu kiinnostamaan.

Kannattaa kuitenkin huomioida, että makuja on monia, ja toiselle sopii paremmin toisentyyppinen lähestymistapa asioihin kuin jollekin toiselle. Nämä eivät siis ole mitään absoluuttisia totuuksia ja muitakin hyviä kirjoja on varmasti olemassa, mutta tässä listatut ovat olleet ainakin yhden ihmisen mieleen ja siten mahdollisesti tutustumisen arvoisia.

Erityisesti kannattaa mainita Dover-kustantamon kirjat; Dover julkaisee uusintapainoksia mm. vanhoista klassikoista ja muistikin ei-ihan-niin-vanhoista tiedekirjoista. Doverin valikoimissa on paljon eri alojen gurujen tekemiä kirjoja, ja muutenkin useimmat Doverin kirjat ovat varsin laadukkaita.

Jo fuksivuonna kannattaa muuten opetella kirjastossa palloilemisen taito, sitten on paljon helpompi etsiä tarvitsemaansa kun oikeasti sitten tarvitsee.

ERIK LARISMAA, JOUNI SIREN,

SAMPO SMOLANDER, TUOMO SMO-
LANDER, RAMI LUISTO, SINI RUO-
HOMAA

Fysiikka

Sadri Hassani
**Mathematical Methods for
Students of Physics and Related
Fields**

MAPU-tasoinen ja reilusti siitä FYM-Mienkin puolelle menevä matemaattisten menetelmien perusoppikirja fyysikkoille. Todella hyvää lisälukemistoa kaikille, joita kiinnostaa perehtyä syvällisemmin kuin MAPU-kursseilla ehtii fyysikkoille hyödylliseen matematiikkaan. Esimerkeissä on paljon aitoja fysikaalisia sovelluksia ja muutenkin kirjan tyylil korostaa asioiden ymmärtämistä todistusten sijaan. Tämän kirjan omaksuttuaan hallitsee oikeastaan jo tarpeksi matematiikkaa ainakin höyryfysiikan tutkintoa varten.

Perustavaran eli yhden ja monen muutujan differentiaali-integraalilaskennan lisäksi erityisen hyvin kirjassa on käsitelty fyysikkoille tärkeät vektorimenetelmät



ja koordinaatistojen muunnokset. Lisäksi kirjasta löytyy myös johdatus deltafunktioihin, kompleksianalyysiä, tavallisista ja osittaisdifferentiaaliyhtälöitä ja tietysti viimeinen luku päättyy kaaokseen. (Mekanikan kurssilaiset huom! (EL))

Sadri Hassani: Mathematical Physics

Tämä 1000-sivuinen tiiliskivi kattaa suuren osan kaikkien kolmen Fymmin asioista (ja muitakin) hyvin lukijaystäväillisessä, joskin paikoin hieman tiiviissä muodossa. Hyvä valinta fyysikoille, tosin saatavuus voi olla hieman huono (tiedekirjastosta löytyy yksi kappale, Amazon onnekki auttaa, yhden kurssin osioiden kopioiminenkaan ei ole mahdoton urakka jos kirjan saa jostain käsiinsä kopioitavaksi). (TS)

John R. Taylor: An Introduction to Error Analysis

Kirjan esipuheessa todetaan, että usein fuksivuoden fysiikan labrakurssin osio selkkariin tulevasta virheanalyysistä ja tulosten käsittelystä kuitataan opiskelijoille jaettavalla enemmän tai vähemmän kryptisellä parin sivun prujulla. Mekaniikan perusteiden labroissa selvinnee, miten homma toimii täällä. Yllätystä pilaamatta voi suositella tätä kirjaa, joka on kattava johdatus virheanalyysin ja tilastollisiin menetelmiin. Ensimmäisen osan tiedoilla selvinnee aineopintojen labroihin asti ja kirjan kakkososa selittää edistyneempiä tilastollisia menetelmiä. (EL)

Feynman, Leighton, Sands: The Feynman Lectures on Physics (osat I-III)

Jos fuksivuoden fysiikan peruskurssit tuntuvat tylsiltä ja motivaation vieviltä, niin ei kannata huolestua, ovat ne muistakin siltä tuntuneet. Vuonna 1962 Caltechissa keksittiin ratkaisuksi pyytää yliopiston tunnetuin nimi, legendaarinen fyysikko Richard Feynman, luennoimaan peruskursseja. Tästä kertaluontoisesta tempauksesta pääsee edelleen nauttimaan kirjamuodossa. Sarjan osa I käsittelee mekaniikkaa ja lämpöä, osa II sähkömagnetismia ja osa III kvanttimekaniikkaa. Näistä kirjoista ei löydy laskaritehtäviä mutta sitäkin enemmän fysiikaista intuiotiota. (EL)

Taylor, Wheeler: Spacetime Physics, 2nd edition

Jos suhteellisuusteoria tuntuu hankalalta tai epäintuitiiviselta, niin tämä kirja auttaa. Kuten professori Kari Enqvist on Modernin fysiikka -kurssin luennolla sanonut, niin erityistä suhteellisuusteoriaa voi oppia, jos osaa nelijojuuren ottaa. Sen enempää matematiikkaa ei Spacetime Physics kirjakaan vaadi, mutta se on silti ihan kunnollinen johdatus. Kirjassa on hauskoja esimerkkejä, tehtäviä ja lisäksi se selkeästi esittelee ja selvittää monia suhteellisuusteorian liittyviä paradokseja. (EL)

**Kaarle ja Riitta Kurki-Suonio:
Vuorovaikuttavat kappalet -
mekaniikan perusteet****Vuorovaikutuksista kenttiin -
sähkömagnetismin perusteet****Aaltoliikkeestä dualismiin**

Nämä olivat aikoinaan fysiikan peruskurssien oppikirjoihin. Jos kaipaa vähän laajempaa suomenkielistä esitystä ekan vuoden fysiikan asioista, niin kannattaa tutustua näihin. (EL)

**Misner, Thorne, Wheeler:
Gravitation**

Yleisen suhteellisuusteorian iso musta kirja. Kunnoitusta herättävä koko ja sisältö, klassikko. Vaatii hieman enemmän matematiikkaa kuin nelijouren oton, mutta onneksi kaikki selitetään kyllä teorian kehittelyn ohessa. Toisaalta upelan taiton ja kuvituksen takia kirjaa voi silmällä innoitukseksi jo Modernin fysiikan kurssin ohella, jos yleinen suhteellisuusteoria kiinnostaa. (EL)

**Landau, Lifshitz et al:
Course of Theoretical Physics**

Matematiikkansa osaaville ei kai voi olla parempaa tai tiiviimpää esitystä suunnilleen koko teoreettisesta fysiikasta kuin Lev Landau ja kavereiden alun perin venäläjäkinen teoreettisen fysiikan kymmenosainen kurssi. Kaikkien aikojen klassikko Feynman Lecturesin ohella. Ensimmainen osa on teor. fysiikan mekaniik-

kan kurssi 167 sivussa, eli esitys on vain hieman Limeksen painamaa kirja lavaasanaisempaa! Kakkososa käsittelee klassista kenttäteoriaa ja kolmososa kvanttimekaniikkaa. Jos pääset tänne asti tai pidemmälle, niin kerro meillekin! (EL)

**John R. Taylor:
Classical Mechanics**

Tosi hieno ja lukijaystävällinen uusi kirja mekaniikasta. Kirjan alkupää tarjoaa lisälukemistoja ja täydennystä. Mekaniikan perusteet -kurssille, ja loppuosa käsitteää teoreettisen fysiikan mekaniikan kurssin ja enemmänkin. (EL)

**David Griffiths:
Introduction to Quantum
Mechanics**

Jos kvanttimekaniikka tuntuu alussa vaikealta, ensimmäisen kirjan tärkein ominaisuus mielestääni on että se pitää innostusta yllä, selittää asiat mukaansatempaavasti, varoittaa hankalimmissa kohdissa, ja myös että kirja ei ole uuvuttavan pitkä. Jos taas olet lahjakas fyysikko, ei ehkä kannata käyttää liikaa aikaa mahdollisimman paksuman ja kattavan peruskurssikirjan etsimiseen, vaan käydä perusasiat nopeahkosti läpi edes jostain alkeiskirjasta ja siirtyä sen jälkeen syvällisempiin teoksiin. Molempien tarkoitukseen Griffiths sopii hyvin. Kirja kattaa Kvantiimekaniikka I:n asioista 90-95%. (SS)

**David Griffiths:
Introduction to Electrodynamics**

Kuten saman kirjoittajan kirja kvantimekaniikasta, mutta käsittelee elektrodynamikaan. Kirjoitettu selkeästi ja kiinnostavasti, ja sisältää kattavan esityksen tarvittavasta matematiikasta, josta on apua etenkin jos Mapun loppupuolen vektorianalyysi pääsi menemään hieman yli hilseen. Siellä täällä heitellyt vitsit piristävät kummasti lukukokemusta. (TS)

Matematiikka

Aikanaan jossain Oulun yliopiston matikan laitoksen sivuilla mainostettiin, että matematiikan opiskelijan ei tarvitse ostaa tai kantaa mukana raskaita tenttikirjoja, vaan että reppuun tarvitsee vain luentomuistiinpanot; loput asiasta säilötään päähän. Totta sinäsä, mutta hyvästä kirjasta voi olla paljon apua verrattuna tilanteeseen, jossa apuna on pelkkä tiivis luentomoniste. Varsinkin jos ei ole jaksanut edes raahautua luennolle (joilla kylläkin kannattaa käydä jos suinkin vain jaksaa luennoijaa!).

Vaikka lopulta matematiikassa asiat täytyy aina miettiä itse läpi ennen kuin ne todella tajuaa, on paljon apua jos kirja ohjaa omia ajatuksia oikeaan suuntaan ja tarjoaa motivaatiota.

Yliopistomatematiikka vaikuttaa aluksi monella tapaa hankalalta, koska asiat todella käsitellään täsmällisesti. Tässä auttaa, jos tietää miten todistusten kirjoittamisen peruskoneisto toimii ja miksi asiat todella tehdään niin kuin ne tehdään. Todistusten ymmärtämistä ja tekemistä kädestä pitäen opettavat esimerkiksi seuraavat kirjat:

**Daniel Solow:
How to Read and Do Proofs**

Ihan perusteista lähtevä kirja, jota voi lukea ilman mitään esitetuloja. Alussa käsitellään lauselogiikkaa, kerrotaan mitä implikaatiot ja todistukset ovat (perusperuskamaa). Sitten opetellaan kirjoittamaan suoria todistuksia ja työskentelemään kvanttoreiden kanssa (ne väärinpäin kirjoitetut E ja A). Näiden juttujen osaaminen helpottaa kovasti, kun Raja-arvot -kurssilla törmää ekaa kertaa raja-arvon määritelmään, siinä kun on kolme kvanttoria peräkkäin ja sisällä vielä implikaatio. Kirjan loppupuolella perehdytään epäsuoriin todistuksiin ja induktioon. Olemassaolo- ja yksikäsiteisyystodistukset tulevat myös tutuksi. Varsinkin näitä näkee varsin paljon lineaarialgebran ja algebran kursseilla, ja niihin ei oikein lukiossa törmää. (EL)

**Daniel Velleman:
How to Prove It -
A Structured Approach**

Samansisältöinen kuin Solowin kirja mutta vähän matemaattisempi. Käyttää esimerkkeinä enemmän joukko-opin asioita. Hyvä luku induktiosta, rekursiosta ja relaatiosta. Sopii varsin hyvin myös diskreetin matematiikan perusteiden kirjaksi tietojenkäsittelytieteen opiskelijoille todistusten kirjoittamisen opiskelun lisäksi. (EL)

**Daepp, Gorkin:
Reading, Writing, Proving**

Kolmas samantyylinen ja -sisältöinen kirja. Hyvät luvut funktoista ja analyysin peruskäsitteistä: jos supremum tai lukujo-

not tuottavat vaikeuksia, vilkaise tänne! (EL)

Lineaarialgebrasta löytyy tosi paljon kirjoja, mutta jos kirjasit ei kerro, kuinka Google toimii, se on aika vanha (tämä ei tarkoita kylläkään samaa kuin huono!) Lineaarialgebran kurssilla käytetty Honkasalon pruju on aika tiivis eikä kurssilla oikein saa käsitystä mihin linis kelpaa, mikä on harmi. Kurssin ajatuksit saattavat myös vaikuttaa kovin abstrakteilta. Kuitenkin linis on aivan peruskamaa, joten jos et kurssin jälkeen(kään) tiedä mitä ominaisvektorit ovat tai mitä ne lineaarikuvaukset nyt olivatkaan niin kannattaa vilkaista seuraavia kirjoja, jotka ovat oikein hyviä:

Gilbert Strang: Introduction to Linear Algebra

Käsittelee kaikki perusjutut tosi selkeällä ja rennolla otteella. Lisäksi Strangin MIT:n lineaarialgebran kurssin luennot voi katsella netistä OpenCourseWare sivulta osoitteesta web.mit.edu/18.06/www/ (jos ei jaksa mennä suomenkieliselle luennolle aamulla! (EL)

Carl D. Meyer: Matrix Analysis and Applied Linear Algebra

Toinen hyvä uusi liniskirja. Filosofiana esitellä myös sitä, mistä käsitteet tulevat, eikä vaan heittää määritelmää ja sen jälkeen todistella lauseita. Koko kirja on luetavissa netissä osoitteessa: www.matrixanalysis.com (EL)

ta löytyy enemmän kirjoja kuin varmaan mistään muusta aiheesta. Useimmat isot ja värikkäät jenktti-Calculukset ovat hyödyllisempia Matemaattisten apuneuvojen kurssia käyville fyysikoille kuin Analyysin kurssilla oleville matikan fukseille, koska useimmissa painotetaan laskuteknikkaa kaikkien asioiden täsmällisen todistamisen sijaan. Toisaalta kirjojen loppuosan monen muuttujan analyysin osiot voivat olla varsin hyödyllisiä Vektorianalyysi-kurssin oheislukemistoksi. Tämäntyyppisiä kirjoja ovat esim. Thomas, Weir, Hass, Giordano: Calculus 11th edition ja Larson, Hostetler, Edwards: Calculus.

Gilbert Strang: Calculus

Monet differentiaali- ja integraalilaskennan kirjat sisältävät soveltavia laskuja, jotka ovat vain samaa laskentoa eri pakettissa ja siis varsin tylsiä. Strangin kirja on erilainen, kehiteltävä matematiikka motivoituu oikeiden sovellusten pohjalta ja toisinpäin koko ajan niin, että hommassa on järkeä. Kirja alkaa heti menemällä asiaan: matka- ja nopeusmittarin katselu johdattaa integraaliin ja derivaattaan. Sovellukset ovat ihan oikeita: milloin mukaan muuten olet nähty matikankirjassa EKG-graafeja tai entsymykinetiikkaa? Erittäin intuitiivinen kirja, joka on kirjoitettu hyvin ystäväliniseen ja henkilökohtaiseen tyylisiin; tekijä todella haluaa lukijan mukaan oppimaan. Parasta kaikessa on, että koko kirja siihen liittyvät opiskeluoppaat ovat saatavissa ilmaiseksi netistä: <http://ocw.mit.edu/resources/res-18-001-calculus-online-textbook-spring-2005/textbook/>

Michael Spivak: The Hitchhiker's Guide to Calculus

Jos olet sattumoisin unohtanut kaiken differentiaali- ja integraalilaskennan lukion jälkeen tai käynyt lyhyen matikan, niin lukeise tämä. Mukava ja intuitiivinen esitys, josta voi kerrata analyysin perusideat. Nopea lukaista, koska sivuja ei ole tolkuttomasti. (EL)

Michael Spivak: Calculus

Yhden muuttujan analyysin kulttimainen saavuttanut klassikkoteos, joka on vakavaa asiaa kirjoitettuna kieli poskessa. Kannattaa laskea montako (inside-)vitsiä kirjasta löytää. Paljon hyviä ja vaikeita harjoitustehtäviä, jos Analyysi I ja II:n laskarit tuntuvat liian helpolta. (EL)

Lahtinen, Pehkonen: Matematiikkaa soveltajille I ja II

Aikanaan matikan Approbaturin kurssikirjet. Aika tiivis ja varsin matemaattinen esitys perusasioista. Ihan hyvää lukemistoa myös fyysikoille, jotka tarvitsevat MAPU-apua täsmällisemmässä muodossa. (EL)

John B. Fraleigh: A First Course in Abstract Algebra

Asiat kunnolla selittävä algebran peruskirja. (EL)

Edwin E. Moise: Elementary Geometry from an Advanced Standpoint

Kuten nimi sanoo, perusgeometrian yliopistotasoinen esitys joka lähee perusteista. Hyvää oheislukemistoa geometrian kurssille, jos tuntuu että kurssi on geometrian sillisalaatti. (EL)

Gries, Schneider: A Logical Approach to Discrete Math

Erilainen diskreetin matematiikan kirja matemaatikkoille ja oikeille tietojenkäsittelytieteilijöille. Formaalista loogista yhtälökalkyyliä käyttäen käsitellään täsmällisesti tyypillisen diskreetin matematiikan kurssin asiat: mm. propositio- ja predikaattilogiikkaa, joukkoja, induktiota, relaatioita, algebraa, differenssiyhtälöitä ja graafeja.

Sheldon Axler: Linear Algebra Done Right

Varsin mahtipontisella nimellä varustettu kirja on pedagoginen matematiikan mestariteos lineaarialgebrasta. Kirjassa käydään läpi periaatteessa samoja asioita kuin

kursseilla Linis I-II, mutta tallä kertaa matemaattisen kauniisti. Siinä missä Linis I-II -kursseilla lähettiin liikkeelle omituisen näköisistä matriiseista ja niiden

laskutoimituksista ja lopussa vängättiin näiden ja lineaarikuvausten välille yhteys, on tässä kirjassa pääjuonena lineaarikuvausten käsite. Näistä vain jossain vaiheessa

sivulauseessa huomataan, että hassuilla matriisi-nimisillä lukuneliöillä näitä voisi esittää varsin luontevasti. Kirja leimaakin koko ajan luontevuus ja halu saada lukija tajuamaan. Lukiessaan hämmästyy miten luonnollisilta asioilta hyvin abstraktit käsitteet rupeavat tuntumaan.

Kirja vaatii matemaattista kypsyyttä sen verran, ettei vierasta abstraktin lineaari-kuvauksen käsittää, mutta suosittelen sitä lämpimästi ensimmäisen vuoden jälkeen

luettavaksi kaikille. Opettajalinjaisille, koska kyseessä on pedagogisesti niin loistava kirja, ja puhtaille matemaatiolle, koska tämä kirja oikeasti opettaa mistä lineaarialgebran alkeissa on kyse.

RAMI LUISTO

Vähän edistyneempää

Hubbard & Hubbard:
Vector Calculus, Linear Algebra,
and Differential Forms: A Unified
Approach

Theodore Shifrin:
Multivariable Mathematics:
Linear Algebra, Multivariable
Calculus and Manifolds

Harold Edwards:
Advanced Calculus -
A Differential Forms Approach

Nämä kolme kirja esitelevät Vektorianalyysi- kurssin asiaa vähän yleisemmin ja painottaen monen muuttujan analyysin

ja lineaarialgebran yhteisepeliä kuitenkin omalla tyylillään. Jos haluat tietää, miten kurssin asiat oikeasti kannattaa tehdä ja mitä differentiaalimuodot ovat, niin vilkaise näitä. Myös FYMM III:a käyville fyysikoille lisälukemistoksi. (EL)

Andrew Browder: Mathematical Analysis - An Introduction

Kaikki matemaatikot tietävät Walter Rudinin kirjan Principles of Mathematical Analysis, jota kutsutaan myös pikku-Rudiniksi. Riippumatta siitä pitäkö Rudinin kirjasta (ts. on masokisti) tai ei, on helppo huomata että Browderin kirja on miellyttävämpi ja kattavampi. Kokoaan yhteen täsmälliseen pakettiin valtavan määrään aine- ja syventävien opintojen analyysin kurssienasioita. (EL)

James R. Munkres: Topology

Jos vanhan polven topologian klassikot Dugundji tai topologikahvikuppidonitsivitsi-Kelley eivät nappa, niin tämä on varma valinta. Topologia I ja II:n asiat ja vielä algebrallista topologiaa kaupan päälle kattavasti ja selkeästi. (EL)

**Chung, Aitsahlia:
Elementary Probability Theory**

**William Feller:
An Introduction to Probability
Theory and Its Applications
Columes 1 & 2**

Chungin kirja on perusteos, jota voi lukea todennäköisyyslaskennan johdatuskurssin lisälukemistonä. Feller taas on todennäköisyyslaskennan syvällinen klassikko, jonka asiat osaamalla voit saada paljon kavereita ja oikeasti fiksun ja hyödyllisen tyypin maineen. (EL)

**Robert Strichartz:
The Way of Analysis**

Jonnekin perusopintojen analyysin ja syventävien analysioiden kurssien välille sijoittuva kirja. Vaivautuu oikeasti selittämään ja motivoimaan käsitteet kunnolla. Löytyy Komerosta Matrixin kirjahyllystä! (EL)

**Erwin Kreyszig:
Introductory Functional Analysis
with Applications**

Funktioanalyysin peruskirja, joka sopii hyvin lukemistoksi myös fyysikoille. (EL)

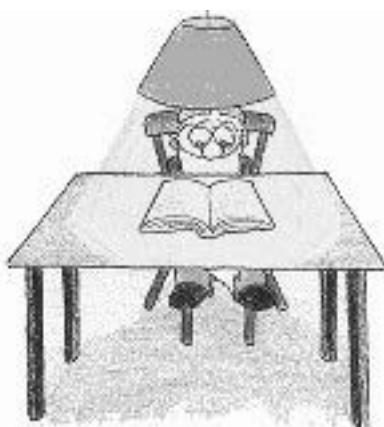
Tietojenkäsittelytiede

**Abelson, Sussman:
Structure and Interpretation of
Computer Programs**

SICP on kehuttu ja perusteellinen teos ohjelmoinnista, keskittyen ohjelmoinnin vaatimaan ajattelutapaan enemmänkin kuin jonkin kielen yksityiskohtiin. Kielenä käytössä Lisp-murre Scheme, joten ei valittavasti sovella suoraan minkään kurssin oppikirjaksi, mutta muuten kyllä tutustumisen arvoinen. Löytyy kokonaisuudestaan ilmaiseksi osoitteesta: mitpress.mit.edu/sicp (TS)

**Fred Brooks:
The Mythical Man-Month: Essays
on Software Engineering**

Brooks kertoo mukaansatempaavalla tavalla, miksi lisätyövoiman änkeäminen valmiaksi myöhässä olevaan softaprojektiin vain saa sen myöhästymään enemmän. Kirjan ensimmäinen painos ilmestyi jo yli



30 vuotta sitten, mutta sisältö on pysynyt ajankohtaisena. Sitä ei monesta alan kirjasta voi sanoa.

Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms

Cormen eli CLR eli CLRS on ollut algoritmien ja tietorakenteiden perusteos joistakin myöhemmästä vuotta. Se on paljon luettavampi kuin Knuth (paksu ja pedanttinen samalla aihetta käsittelevä klassinen kirjasarja, joka yleensä hankitaan kirjahyllyyn sen statusarvon vuoksi), mutta kattaa silti keskeisimmät algoritmit ja tietorakenteet sekä menetelmät niiden suunnittelun ja analysointiin. CLRS:n perusteella pystyy halutessaan suorittamaan kurssit Tietorakenteet sekä Algoritmien suunnittelu ja analyysi, minkä lisäksi se palvelee niiden jälkeenkin käskirjana ja hakuteoksena. (JS)

Tom DeMarco, Timothy Lister: Peopleware - Productive Projects and Teams

Peopleware jatkaa Mythical Man Monthin projektinhallinnallisella linjalla, mutta keskittyy enemmän aivotyötä tekemien ihmisten yleiseen johtamiseen. Tämänkin kirjan viestinä on, että monikaan projektin ongelma ei lopulta liity teknologiaan, vaan ihmisiin. Ryhmien hallinta ja ryhmätyminen saavat ansaitusti palkatilaa. Kirjaan ryydittävät opettavaiset esimerkkitarinat. (SR)

Google

"Mitä ei Google tiedä, sitä ei ole olemassa." - vanha viidakon sananlasku

Kymmenen vuotta sitten juuri kukaan ei olisi uskonut, millainen tietomäärä on nyt keneni tahansa ulottuvilla puolessa minuutissa. Etenkin teknillisillä aloilla Google löytää vastauksen melkein mihiin tahansa yksittäiseen kysymykseen nopeammin ja helpommin kuin sen saisi muulta ihmislätkä kysymällä. Laajoihin asiakokonaisuksiin perehtymiseen on parempiakin välineitä, mutta esimerkiksi erilaisista tietosanakirjoista, tietokannoista ja muista vastaanvista palveluista Google löytää halutun artikkelin usein nopeammin kuin niiden omat hakumenetelmät.

Googlaus on toki taito, joka vaatii harjoittelua. Alkeellisin virhe on käyttää hakusanoja samaan tapaan kuin katsoisi tietosanakirjan hakemistosta. Paljon pidemmälle pääsee kun miettii, mitkä sanat - ja missä muodoissa - todennäköisesti esiintyvät haluttua aihetta käsittelevissä teksteissä, mutta eivät muissa teksteissä kuin korkeintaan sattumalta. (Tällaisia kysymyksiä muuten käsitellään monilla koneoppimista, kieliteknologiaa, data-analyysia ja älykkääitä järjestelmiä sivuavilla kursseilla.) (JS)

Douglas Hofstadter: Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid

Gödel, Escher, Bach eli GEB vie lukijan pää edellä matematiikan, älykkyyden ja itseenviittausten taikamaailmaan. Kirja on melkoisesti, mutta sen lukemisen jälkeen onkin sitten niin fiksua olo että oksat pois. Matkan varrella tutuksi tulevat Gödelin

"oho, matematiikka on rikki" -todistukset, Escherin aivonreväytävä piirrokset ja Bachin sävellysten sisäiset kieroudet. (SR)

Charles Petzold: Code

Ainutlaatuinen johdatus tietokoneiden sisäiseen maailmaan. Lukujärjestelmistä ja erilaisista koodeista siirrytään rakentamaan tietokonetta yksinkertaisimmista komponenteista - paristoista, johdoista, releistä ja hehkulampuista alkaen - askel askeleelta ylöspäin. Kirjan luettuaan tietää ihan oikeasti miten tietokone toimii, koska on nähty miten sellaisen voi periaatteessa itse rakentaa. Valtava määrä asiaa yleissivistävästi esitettyynä, todella hyvää lukemistoa muillekin kuin käpistelijöille!

Schneier: Secrets & Lies ja Beyond Fear

Jos tietoturva kiinnostaa, Bruce Schneierin teokset ovat ehdotonta peruslukemistoa. Niiden perussanoma on kaikesta kyseenalaistaminen. Ei riitä, että jokin turvallisuusratkaisu näyttää hienolta ja kuulostaa vakuuttavalta. Ratkaisua arvioitavaessa tulee miettiä, mitä sen käyttäminen maksaa, mitä se oikeasti tekee (sen sijaan, mitä sen on tarkoitus tehdä), millaisilta uhkakuvilta se suojaa, kuinka todennäköisiä ja haitallisia nämä uhkakuvat ovat, millaisia keinoja ratkaisun kiertämiseen on tai kuka joutuu maksamaan tai kerää hyödyn mistäkin. Schneierin ajatuksiin tutustumisen auttaa huomaamaan, että tietoturva on paljon muutakin kuin tekniikka: poliittika, taloutta, arvoja... (JS)



Maantiede

Maantieteen opiskeluun liittyy kirjatenttejä. Kirjatentit eivät kuitenkaan kata kaikkea maantieteellistä kirjallisuutta. Mikäli tenttien jälkeen löytyy vielä innostusta ja mielenkiintoa laajentaa omaa maantieteellistä näkökulmaansa, on tähän koottu muutama kirja, joita voi suositellusti tavata.

Maailman tila, Worldwatch-instituutti (Gaudemus)

Worldwatch- instituutti julkaisee vuosittain Maailman tila -kirjan. Kirja koostuu erimaalaisten asiantuntijoiden kirjoittamista raporteista maailman tilasta koskien vuosittain vaihtuvaa ajankohtaista teemaa. Vuonna 2010 Maailman tila –kirja Kuluttuskulttuurista kestävään elämäntapaan keskitti pohtimaan kulutukseen pohjautuvaa elämäntapaa. Kirjan raporteissa käydään läpi, kuinka tästä elämäntavasta voidaan siirtyä ympäristön kannalta kestävämpään kulutukseen. Kirjassa esitellään kulutuksen globaaleja ja lokaaleja vaikutuksia.

Maantieteelle Venäjä ei voi mitään, Helanterä Antti, Tynkkynen Veli-Pekka (Gummerus)

Vuoden 2003 Finlandia-palkinnon voittanut kirja kuvilee Venäjän ongelmien maantieteellisiä ulottuvuuksia. Kirja tuo esiin, kuinka useiden Venäjän vaikeuksien takana ovat vuosisatojen kuluessa muotoutuneet maantieteelliset rakenteet. Kirja valottaan muun muassa Venäjän ympäristöongelmia, energiakysymyksiä sekä pohtii Venäjän nykyistä geopoliittista asemaa.

Kirja kannattaa lukea senkin vuoksi, että toinen kirjoittajista (Veli-Pekka Tynkkynen) työskentelee Geotieteiden ja maantieteen laitoksella tutkijana ja häneen voi törmätä Kumpulan kampuksella!

Maapallo, Luhr James, Tikkanen Matti (Karttakeskus)

Maapallo on nimensä mukaisesti perus-teos maapallosta. Kirja kertoo maapallolla vallitsevista erilaisista maantieteellisistä ilmiöistä yleistajuisella kielellä. Mukana on paljon värikuvia ja hyvälaatuisia karttoja! Kirja on alun perin ilmestynyt englanniksi nimellä Earth ja se on nauttinut maailmalla laajaa suosiota. Sitä ovat olleet käänämässä suomeksi useat Geotieteiden ja maantieteen laitosten henkilökunnan jäsenet ja suomenkielisestä toimituksesta vastaakin itse professori Matti Tikkanen.

Kartasto

Maantieteilijän kirjahyllyn kuuluu luonnollisesti myös kattava peruskartasto. Vaikka pakollinen maailman paikannimet-kurssi patistaakin maantieteilijöitä opettelemaan 2500 maapallon paikkaa, on hyvä omistaa kartasto, josta voi tarpeen tullen (tai huviksensa) tarkistaa niiden loppujen 1000000 miljoonan paikan sijainnit. Maantieteilijänä kehittää muutenkin läheisen suhteen karttoihin, joten kartastosta on iloa yliopistomaailman ulkopuolellakin.

nen Löytösen kurssilla tai luennolla istunut osaa suoraa päätä suositella mitä tahansa tämän kulttuurimaantieteen (sekä puujalkavitsien) kuninkaan kirjoittamaa. Vaikkakin kirjat ovat suunnattu lapsille, lukee niitä mielellään odotellessaan seuraavaa Löytösen kurssia!



**Eteläisten merten salaisuudet;
Suomalaiset tutkimusmatkat;
Viidakkotanssi;
Koillisväylän löytäjä;
Uutta maailmaa tutkimassa;
Arabian salaperäinen vaeltaja,
Markku Löytönen (Suomalaisen
kirjallisuuden seura)**

Kulttuurimaantieteen professori Markku Löytönen on luonut lasten tietosarjan suomalaisista tutkimusmatkaajista. Jokai-

Opiskelijaelämää



Opiskelijajärjestöt

"Järjestötoiminta Helsingin yliopiston ja sen ylioppilaskunnan piirissä on erittäin monimuotoista ja runsasta: voit liittyä kymmeniin erilaisiin järjestöihin poliittisista ryhmitymistä harrastusjärjestöihin. Mikäli vapaaehtoinen ja yleensä myös vapaamuotoinen toiminta kiinnostaa, olet aina tervetullut mukaan!"

Ylioppilaskunta

on meitä kaikkia yhdistävä asia, siihen hän kuuluvat automaattisesti kaikki perustutkinto-opiskelijat. HYYn piirissä voi harjoitella politikointia edustajistossa, kun päätetään konkreettisista asioista. Toinen vaikuttamismahdollisuus on osallistua valiokuntien toimintaan. Niissä puidaan asioita hieman pienemmällä mittakaavalla, ja kenen tahansa on käytännössä mahdollisuus osallistua niiden kokouksiin. Valiokunnat eivät välttämättä ole niin pelottavan virallisia kuin miltä nimi kuulostaa, toiminta voi vaihdella tuutorivaliokunnan varsin rennosti menosta vähän virallisempiin kouksiin opintovaliokunnassa.

Osakunnat

ovat "historiallisia jäänteitä" ajalta ennen HYY:tä. Ne kokoavat - ainakin periaatteessa - samalta alueelta Helsingiin tulleet opiskelijat yhteen. Käypä katsomassa, löydätkö vanhoja tuttuja kotiseudultasi! Osakunnat pitävät yllä akateemisia perinteitä: pöytäjuhlia, wanhoja tansseja, laulua... Suurin osa toiminnasta on kuitenkin epävirallista ja rentoa. Saatat jopa tutustua muissa tiedekunnissa ja tieteenahjoissa opiskeleviin ihmisiin. Koosta ja varallisuudesta

riippuen osakunnat tarjoavat myös asuntoja ja stipendejä niitä kaipaaville.

Ainejärjestöt

taasen muodostuvat saman aineen opiskelijoista. Yhteishenkä kohotetaan järjestämällä bileitä, ekskursioita ynnä muita tapahtumia. Näiden lisäksi ainejärjestöt hoitavat tärkeää virallista tehtävää: ne ajavaat opiskelijoiden etua laitoksilla ja tiedekunnissa sekä ovat mukana opiskeluolosuhteiden kehittämisenä.

Näiden lisäksi löytyy siis myös leegio harrastusjärjestöjä, poliittisia järjestöjä, uskonnollisia järjestöjä, urheiluseuroja, kuroja, teattereita ja niin edelleen. Lisätietoa näistä löydät Ylioppilaskalenteristasi sekä yliopiston kotisivulta, unohtamatta järjestöjen omia tiedotusläystäkeitä, lehtiä ja kotisivuja.

AKU VALTAKOSKI



Ainejärjestöelämää

"Olet nähnyt syksyn aikana, mitä kaikkea ainejärjestösi tekee. On kertsihengailuja, peli-iltoja, bileitä... Sitsejä, ekskursioita, saunaaltoja... Kuka tähän kaikkeen pystyy? Voisitko sinä olla osa tätä iloista joukkoa? Helposti."

Aluksi menee kovasti aikaa tutustuessa kanssaopiskelijoihin, niin fukseihin kuin vähän pidempään opiskelleisiinkin. Käymällä erilaisissa ainejärjestön tapahtumissa tutustuu pikku hiljaa ydinporukkaan – samoin opiskelijahuoneet laitoksella ovat erinomaisia paikkoja kehittyä paikalliseksi ihmistuntijaksi. Parhaiten ajan tasalla pysyt kuitenkin käymällä hallituksen kokouksissa. Älä huoli, ne eivät yleensä ole niin tylsiä kuin miltä sana kuulostaa.

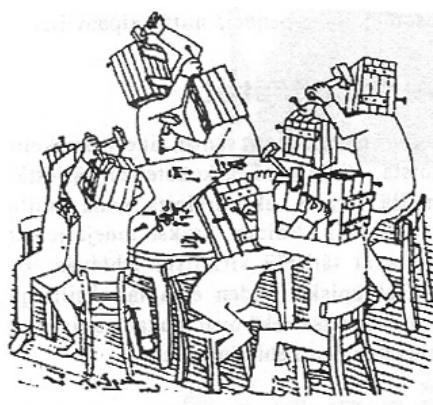
Kokouksissa päätetään likimain kaikesta tulevasta aktiviteetista. Sen lisäksi näet siellä, kuka on kukin ainejärjestössä. Saatat päästää itsekin vaikuttamaan päätöksiin eli siihen, mitä tapahtuu, missä ja milloin. Intosi on tervetullutta: tilaa on aina sellaiselle, joka on valmis pistämään tarmonsa peliin yhteisen toiminnan järjestämiseksi. Voin myös taata, että hauskaa on aina tarjolla, myös ahertamisen ohessa!

Ja ainejärjestötoiminnasta on hyötyä. Ihan oikeasti. Hauskanpidon ohella oppii yhtä sun toista erilaisten tapahtumien ja projektien organisoimisesta, virallisesta kokouskäytännöstä ja vaikkapa organisaatioiden raha-asioiden hoitamisesta. Tärkein ainejärjestötoiminnan anti on kuitenkin sen tuomat sosiaaliset taidot: opit toimimaan erilaisten ihmisten kanssa yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi sekä luot yhteyksiä, verkostoidut. Kaikki taitoja, joita nykypäivän työmaailmassa tarvitaan.

Pieni varoituksen sana on kuitenkin painkallaan ennen kuin ryntäät suin pään ainejärjestöjen maailmaan: järjestötoiminta on erittäin addiktioista. Harvalle riittää vain yksi järjestö, ja pian huomaat pääaineesi olevan "Limes" ja kerääväsi tyhjiä pulloja bileissä, joita et ole järjestämässä. Aseta asiat siis tärkeysjärjestykseen - ainejärjestössä toimiminen vie aikaa, ja todennäköisesti vaikuttaa opiskelutehokkuuteesi. Myös järjestön toiminnan kannalta on tärkeää, että aktiivit ovat riittävän omistautuneita asialle. Toiminnassa mukana oleminen vaatima ajan uhraus ei kuitenkaan ole liian suuri, ja on aina sen arvoinen.

Tiivistettynä: järjestötoiminta on hauskaa. Älä siis fakkiudu vaan tule mukaan!

REKO HYNÖNEN



HYY

"Perustutkinto-opiskelijana olet lakisääteisesti Helsingin yliopiston ylioppilaskunnan (HYY) jäsen. Tästä ilosta saat maksaa 102 euroa lukuvuodessa. Kysymys ei (kuulemma) ole lukukausimaksusta, vaan maksulla rahoitetaan opiskelijoiden edunvalvontaa, Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön (YTHS) toimintaa sekä HYYn palveluita jäsenille ja järjestöille."

HYY, Matlu, Limes, ainejärjestö...

Opintojesi alussa ihmettelet varmasti, että mihin oikein tarvitaan noin montaa hassunnimistä organisaatiota, jotka kehuvat valvovansa etujasi. Onko niiden toiminta jotenkin ristiriitaista? Onko opiskelijan asema Suomessa, yliopistolla, tiedekunnassa tai laitoksella todella niin huono, että tarvitaan noin monta toimijaa?

Vastaus on kyllä ja ei. Opiskelijoiden eduista yhteiskunnassa ei huolehdii päätoimisesti kukaan muu kuin ylioppilaskunnat ja ylioppilaskuntien liitto SYL, vaikka aina eduskuntavaalien lähestyessä toisenlaista viestiä kuuluisi useammaltakin taholta. Ja koko yliopiston tasolla on paljon näkymätömissä olevaa toimintaa, satamäärin suunnittelijoita ja harmaata hallintokoneistoa, jonka liikkaita ylioppilaskunta ja hallinnon opiskelijaedustajat vahtivat ja yrityvät ennakoida ja vaikuttaa ajoissa. Vierivä lumipallo on helppo pysäyttää kun se on pieni, lumivyörylle ei kukaan voi enää mitään.

Tiedekuntatason asioista huolehtii tiedekuntajärjestö Matlu ja ainelaitostason asioista ainejärjestö, loogista, eikö totta? Näistä löydät lisää tietoa muualta tästä oppasta. Ja niistä ristiriidoista... eri edunvalvojatahot eivät kiistele sielustasi tai ruumiistasi, ajastasi ehkä. Organisaatiot ja

järjestöihin eivät sinällään tee mitään, vaan ihmiset tekevät, toimivat, järjestävät, ottavat selvää, suunnittelevat ja toteuttavat.

Palveluita jäsenille ja järjestölle

Ylioppilaskunta tarjoaa jäsenilleen monenlaisia palveluita, joista pääset osalliseksi jäsenmaksun maksamalla:

- * *YTHS tarjoaa edullisia ja laadukkaita terveydenhoitolpalveluita.*
- * *Ylioppilaskuntien asunnonvälityksestä voit saada vuokra-asunnon vapaita markkinoilta ilman välityspalkkiota ja usein markkinavuokria halvemmalla.*
- * *Saat Ylioppilaskalenterin, joka on samalla myös hyödyllinen opiskelijan tietopaketti.*
- * *Frankilla saat aleennusta niin opiskeli-jalounaasta UniCafé:ssa kuin olut-tuopista Vanhalla. (Vinkki: Vanhalla kannattaa aina kysyä tarjouksia!)*
- * *Saat kotiisi Ylioppilaslehden.*

Vieläkin enemmän saat HYYn jäsenyydestä irti, jos osallistut jonkin sen piirissä olevan järjestön toimintaan. Yli 260 järjestön joukosta löytyy jotain jokaiseen maahan: on ainejärjestöjä, roolipeliseuroja,

salamurhaajia, osakuntia, kuoroja ja paljon muutakin. Ylioppilaskunta tukee näiden toimintaa vuodessa yli miljoonalla eurolla. Se tarjoaa niille mm. avustuksia, tiloja ja koulutusta. Suurelta osin HYYn tuen ansiosta voit esimerkiksi istua iltaa Klusterilla, käydä eri järjestöjen saunaillioissa - tai vaikka lukea täitä opasta.

Kaivopihan keisarikunta

HYY on mitä todennäköisimmin maailman rikkain ylioppilaskunta. Urbaanit legendat kertovat kyllä jostain Latinalaisen Amerikan ylioppilaskunnasta, jonka omistamalta mailta olisi löytynyt öljyä. Ne eivät kuitenkaan pääse yksimielisyyteen edes siitä, onko kysymys Venezuelasta, Kolumbiasta vai jostain muusta maaasta. Texasista ja arabimaistakin huhutaan.

HYYn parinsadan miljoonan euron omaisuus sai alkunsa siitä, kun ylioppilaskunnalle myytiin aikanaan tontti ylioppilastalon rakentamista varten kaupungin laidalta, Espoon tullinpuolin viereltä. Sittemmin Helsingin keskusta on siirtynyt tämän tontin ympärille, ja HYY omistaa Vanhan ja Uuden ylioppilastalon lisäksi mm. Kaivopihan liikekiinteistöt. Juuri näiden kiinteistöjen tuotot mahdollistavat HYYn laajan edunvalvonta- ja palvelutoiminnan. Tällä hetkellä neljäsosa HYYn toiminnasta rahoitetaan jäsenmaksuilla ja 3/4 kiinteistöjen vuokratuloilla.



Kiinteistöjen lisäksi HYY Yhtymään kuuluu lukuisia eri yhtiöitä. Opiskelijan arjessa näkyvin niistä on UniCafe, joka tarjoaa opiskelijalounaita lähes 30 ravintolassa. Saman lafkan ravintola on myös Vanha, jonka antimista voi päästää nauttimaan niin Kuppilassa kuin eri järjestöjen vuosijuhlisakin.

Poliittisten broilereiden hiekkalaatikko?

Mielikuva HYYStä poliittisten broilereiden temmellyskentänä on juurtunut syvään. Kuvitellaan, että ylioppilaskuntatoimijat olisivat poliitikonalaaja, jotka kokeilevat rajojaan ja tekevät ylilyöntejä, jotta he sitten vältyisivät niiltä ”oikeassa” politiikassa. Todellisuus ei kuitenkaan ole näin yksioikoinen.

On totta, että ylioppilaskunnasta löytyy ihmisiä, joissa on broilerin piirteitä. Paljon enemmän sieltä kuitenkin löytyy samanlaisia vapaaehtoisia kuin mistä tahansa muustakin opiskelijajärjestöstä. Vapaaehtoisuus on tässä maailmassa sangen harvinainen luonnonvara, ja niinpä todellista valtaa HYYssä eivät ehkä käytäkään ne, jotka ovat eniten äänessä, vaan ehkä sittenkinne, jotka ovat valmiita näkemään vaivaa ylioppilaskunnan eteen.

Ylioppilaskunnan ylin päätävä elin on 60-henkinen edustajisto, joka valitaan vaaleilla joka toinen syksy. Edustajisto te-

kee keskeisimmät päätökset sekä valitsee toimeenpanovaltaa käyttävän hallituksen ja keskustoimiston esimiehenä toimivan pääsihteerin. Hallitus puolestaan nimittää keskustoimistolla työskentelevät toimintasihteerit, joiden vastuulla suuri osa ylioppilaskunnan toiminnasta on. Vapaaehtoisista HYYn jäsenistä koostuvat valiokunnat puolestaan tarjoavat mahdollisuuden osallistua ylioppilaskunnan toimintaan joutumatta sotkeutumaan opiskelijapolitiikan kiemuroihin.

Ylioppilastaloja

Odottavan aika on pitkä, sanotaan, ja niin se on ollut. Ylioppilastalo rakennettiin vuonna 1868, se jäi nopeasti pieneksi ja sen viereen rakennettiin Uusi ylioppilastalo 1910, eli melkein sata vuotta sitten! Aikojen saatossa tilat ovat jääneet pieniksi ja epätarkoituksensuhteisiksi, eikä niiden jako eri käyttötarkoituksiin vastaa sekään enää tämän päivän tarpeita.

Pitkä odotus kuitenkin palkittiin kol-

mammen ylioppilastalon valmistuttua Lepäsuonkadulle Kamppiin. Matlulaiset järjestöt (kaikki Kumpulan ja kaksi Viinin, mm. Limes ja yhden aineen järjestöt) muuttivat 2009 alussa yhteiseen kerholilaan, eli Klusteriin. Vaikka kaikki tuntuvat käyttävän nimitystä Klusteri, harva tunnustaa kannattavansa sen vakiintumista. Koe-käytössä on myös muita nimiä, mm. Lepäkertsi ja Ilotalo.

JOUNI SIREN, JAANA SAARNI, PÄIVITTÄNYT DANIEL LANDAU

*Lisää ylioppilaskunnasta: www.hyy.fi tai
Ylioppilaskalenteri*



Ammattiiliitot (LAL, YKL, TEK)

Lyhyesti: Järjestäytyminen

Ammattiiliitto on helposti sanottuna yhdistys, joka neuvottelee työntekijöiden puolesta palkankorotuksista ja lomista sekä huolehtii, että sopimuksia noudatetaan ja tötää riittää myös tulevaisuudessa.

Luonnontieteiden Akateemisten Liitto LAL, Ympäristöasiantuntijoiden Keskusliitto YKL ja Tekniikan akateemisten liitto TEK ovat sinun Akavalaisia ammattiiliittojasi. Akava on se iso järjestö, joka vaikuttaa eduskuntaan ja vetää isoja linjoja. Liittos edustaja on se joka auttaa sinua henkilökohtaisesti, kun sinulle tulee kysyttävä työelämästä tai pahimmassa tapauksessa ongelmia työnantajan kanssa. Kun kuulut liittoon, et ole koskaan yksin työelämässä.

Ammattiiliitto hoitaa asioitasi kahdella tasolla: kollektiivisesti ja henkilökohtaisesti. Kollektiivisesta edunvalvonnasta hyötyvät kaikki, siis myös ne, jotka eivät itse kuulu mihinkään ammattiiliittoon. Kollektiivisia etuja ovat työehtosopimuksista neuvotteleminen ja alan näkyvyydestä huolehtiminen. Mitä enemmän meillä on jäseniä sitä parempia sopimuksia ja etuuksia voimme neuvotella. Järjestäytymättömät nauttivat usein järjestäytyneiden tekemästä työstä mm. palkankorotusten eteen, mutta todellisuudessa he syövät kuormasta.

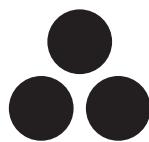
Henkilökohtaiset edut tietenkin koskevat vain jäsenmaksun maksaneita. Tällaisia ovat esimerkiksi työhakemuksen ja CV:n kommentointi, erilaiset koulutukset, juristin apu ongelmatilanteissa ja työttömyysturva.

Jos haluat tietää mihin tutkinnollasi työllistyy, mitä työelämä tuo tullessaan tai yleensäkin mitä alalla tapahtuu, me tiedämme vastaukset näihin ja moniin muihin kysymyksiin.

Korkeasti koulutetut järjestätyvät Suomessa liittoihin koulutusalansa mukaan, jojen jokaisella liitolla on paras osaaminen juuri oman alansa asioissa. Ensiarvoisen tärkeää on esimerkiksi alalle koulutettavien määrän suhteuttaminen niin, että ne vastaavat yksilön, työelämän ja yhteiskunnan tarpeita. Suomalainen kilpailukyky ja hyvinvointi ovat koulutuksen ja tutkimuksen korkean laadun varassa. Akavalaisen liittojen lähtökohtana on, että koulutus kannattaa aina!

LAL:n opiskelija-asiamies Markus Oja ja YKL:n opiskelija-asiaainhoitaja Laura Koskinen

Luonnontieteelliset ammattiiliitot



LAL

LUONNONTIETEIDEN AKATEEMISTEN LIITTO
AKADEMISKA NATURVETARFÖRBUNDET

www.luonnontieteilijat.fi

Luonnontieteiden Akateemisten Liitto LAL ry on kaikkien luonnontieteilijöiden ammattiiliitto. Suurimmat jäsenryhmämme ovat kemistit, biokemistit, bioteknikot, biologit, mutta joukkoomme mahtuu myös tutkija fyysikoita ja matemaatikoita.

TEK

TEKNIIKAN AKATEEMISET

www.tek.fi

Tekniikan Akateemisten Liitto TEK on diplomi-insinöörien ja vastaavan yliopisto-koulutuksen saaneiden ammattiiliitto, jonka tavoitteena on edistää tekniikkaa ihmisen, elinypäristön ja yhteiskunnan parhaaksi. Jäsenistöömme kuuluu esimerkiksi tieto-jenkäsittelytieteestä valmistuneita.



Ympäristöasiantuntijoiden keskusliitto YKL ry

www.ykl.fi

Ympäristöasiantuntijoiden keskusliitto YKL ry on ympäristö- ja luonnontiedealoilla työskentelevien ja alaa opiskelevien henkilöiden ammattiiliitto. Työympäristö- ja ympäristöasiat eivät ole toisistaan erilisiä vaan työelämän standardien noudattaminen ja työsuojelusta huolehtiminen ovat osa ympäristötyötä ja edellytys hyvälle elämälle.

Työelämä – tulevaisuuden utopiaa?

Onnittelut opiskelupaikasta! Edessäsi on hieno elämänvaihe: saat oppia uusia asioita päivittäin, tutustut mahtaviin opiskelukavereihin ja pääset osaksi yliopistoyhteisöä. Kuitenkin, ennen kuin ehdit edes huomata, valmistut kandidaatiksi ja siten maisteriksi. Samalla opiskelukavereistasi on muodostunut luultavasti elinkäinen ystäväpiiri ja kattava verkosto alasi ammattilaisia.

Suunnitteletko tekeväsi jotain töitä kehäsin tai henkesi pitimiksi lukukausien aikana? Työmarkkina-asioille kannattaa siis lotkautella korviaan jo opiskeluaikana.

Miten niitä kesätöitä löytää?

Työnhakuun voi suhtautua niin kuin mihin tahansa haasteeseen: miten ja mistä löydän töitä, miten niitä haen ja mitkä minun oikeuteni työntekijänä ovat? Tietoa ja tukea löytyy oman oppiaineesi työelämäoppinoista, Helsingin yliopiston Urapalveluista, ammattiiliitoista sekä monilta verkkosivuilta!

Työnhaku vaatii aikaa, energiaa ja pitää pinnaa.

Työnhauun vaiheet

1. Hakupäätös ja yhteydenotto työnantajaan

Valitse avoimista hakemuksista tai mahdollisista työpaikoista ne, joihin haluat hakea. Ota yhteyttä työnantajaan reippaalla ja hyvin suunnitellulla puhelulla. Puhelussa

on hyvä esitellä itsesi selkeästi ja ytimekkäästi, osoittaa kiinnostuksesi kyseessä olevaa työpaikkaa kohtaan ja esittää älykkäätiä lisäkysymyksiä. Puheluita voi harjoitella etukäteen vaikka kaverin kanssa!

2. Työnhakuasiakirjojen laatiminen ja lähetttäminen

Hakemuksen ja ansioluetteloon kirjoittamiseen kannattaa varata riittävästi aikaa. Hyvä keino viilata hakemuksesta loistava on luetuttaa sitä kavereilla tai lähetettä liittoon kommentoitavaksi. Lähetä työnhakuasiakirjat juuri siinä muodossa kuin niitä hakuilmoituksessa pyydetään ja oikealle henkilölle.

3. Hakuprosessin seuraaminen

Pidä kirjaa yhteydenotoista – sähköposteista, puheluista ja lähetetyistä hakemuksista. Palaa asiaan 1–2 viikon kuluttua, viittaa aiempaan yhteydennottoon ja tiedustele, miltä tilanne näyttää. Yritä olla kohteliaas ja reipas, vaikka saisitkin hylkäävän ilmoituksen. Saattaa nimittäin olla, että seuraavan paikan auetessa työnantaja muistaa sen hyvän tyypin ja saatkin kutsun haastatteluun!

Muistilista kesätöihin:

- Tee työsopimus kirjallisesti kahtena kappaleena
- Tarkista mahdollinen työehtosopimus
- Ylitöiden tekemisestä sovitaan yhteisesti
- Palkka ja työaika työssäoloehdoa kertyvästä
- Liity liittoon ja työttömyyskassaan

En minä jää koskaan työttömäksi!

Harvalla alalla on Suomessa täystyöllysyys. Valmistumisen jälkeinen vuosi on todennäköisin aika olla hetken aikaa työttömänä koko työuran aikana. Myöhemminkin uralla kuka tahansa voi jäädä työttömäksi tai lomautetuksi ihan milloin vaan. Sen takia on hyvä kuulua työttömyyskas- saan. Silloin voit valmistumisesi jälkeen saada ansiosidonnaista työttömyyspäivärahaa, joka on aina enemmän kuin Kelan maksama peruspäiväräha.

Opiskeluikana voit siis jo kerryttää täyneen ansiosidonnaiseen vaadittavan työssäoloehdon. Se tarkoittaa yhteensä 26 viikon työskentelyä työttömyyskassajäsenyyksikana. Työn ei tarvitse olla oman alan töitä, eikä tarvitse olla yhteen putkeen, vaan voit kerryttää sen vaikka viikko viikolta. Ehdot ovat: työtä vähintään 18 h/vko, ja palkka jonkin työehtosopimuksen mukainen tai vähintään 1165 e/kk kokopäivätyöstä (vuonna 2015).

Mitä kannattaa opiskella, jotta työllistyn hyvin?

Kemisti, fyysikko, tähtitieteilijä, matemaatikko jne. Mutta mitä he tekevät työelämässä? Kuten kaikki jossain vaiheessa opintojaan ymmärtävät, luonnontieteilijän tutkinnolla ei työllistyä samalla tavalla selkeästi yksiselitteiseen tehtävään kuten vaikkapa putkimiehen tutkinnolla.

Ensimmäinen asia, joka opiskelijan tullee hahmottaa, on vaihtoehtojen lukumäärä. Ei ole vain yhtä tai kahta juttua jota filosofian maisterin papereilla voi tehdä. FM takaa työnantajalle sen, että olet kykenevä oppimaan mitä tahansa mitä tulevassa työssäsi saatetaan vaatia, osaat hankkia tietoa ja ennen kaikkea, että todella ymmärrät omaa alaasi ja sen erityispiirteitä.

Tieto on tärkeintä, kun suunnittelet omaa uraasi. Yliopistossa ympäriilläsi pyörii professoreja ja akatemiatutkijoita, jotka tuntuvat tietävän kaikesta kaiken ja ovat innostuneita kertomaan tutkimuksestaan. Voi alkaa tuntua siltä, ettei oikeastaan osaa mitään ja edessä siintää ainoastaan tutkijan ura apurahahakemuksineen.

Kun pysähdyt miettimään asiaa, on täyssin luonnollista, että opettajina ja ohjaajina yliopistoissa toimivat ne jotka tietävät eniten. Yliopistoissa opetellaan nimenomaan asian ymmärtämistä, jolle kaikki pohjaa. Tärkeää on hahmottaa, että yliopiston ulkopuolelle siirryttäessä tilanne on toisinpäin. Maisterina tiedät todennäköisesti enemmän omasta alastasi kuin moni muu ja löydät itseesi siitä asemasta, jossa proffat ja akatemiatutkijat ovat yliopistolla.

Tutkija on yksi mahdollinen tehtävä,

mutta sen lisäksi luonnontieteilijät löytävät itsensä muun muassa seuraavien nimikeiden alta; asiantuntija, laadunvalvonta-päälliikkö, opettaja, avainasiakaspäälliikkö, erityisasantuntija, henkilöstöjohtaja, informaatikko, kehitysinsinööri, markkinointijohtaja, tuotantokemisti, tarkastaja ja toimitusjohtaja.

Kuten huomaamme tehtäväkenttää ja tehtäviä löytyy monenlaisia. Yhteiseksi piirteeksi voidaan sanoa, että tehtävissä sovelletaan oman alan osaamista. Haasteena on saada selvää siitä mitä eri tehtävät pitävät sisällään ja minkälaisista osaamista niissä tarvitaan, jotta voitsit suunnitella opintojasi tulevaa uraasi varten. Tähän kysymykseen voit etsiä vastausta excursioilta, kesätöistä, työelämätapahtumista, harjoittelusta, liitostasi, kavereilta ja tutuilta sekä tietenkin seuraamalla alan lehtiä. Voit kuitenkin olla varma, että tutkintosi jälkeen olet pätevä oppimaan minkä tahansa oman alan tehtäväsi ja toisin kuin putkimies voit vaihtaa uraasi tehtävästä toiseen ja tehdä monia erilaisia tehtäviä urasi aikana.

Luonnontieteissä on mahdollisuksia ja sinä, onnekas, olet juuri tarttunut niihin. Tervetuloa luonnontieteilijöiden joukkoon.

Markus Oja, LAL:n opiskelija-asiames ja Laura Koskinen, YKL:n opiskelija-asiainhoitaja

HUOM! Käy myös kurkkaamassa Flammassa työelämään liittyviä artikkeleita ja oppaita!

flamma.helsinki.fi

Limes

*"Matemaattis-luonnontieteellinen salaliitto
järjestäytyneessä Yliopistomaailmassa"*

Kuultu eräiden Limeksen bileiden tu-pakkapaikalla:

- "Mikä ihme se Limes oikein on?"
- "Se on sellainen kirjakustantamo."
- "Ai jaa, no mikä se sit järkkää bileitä?"
- "No kato se on niinku erikoistunu Yli-opiston kirjoihin."

Onhan tuossa tietysti hitunen vääristyntä totuuttakin, mutta jotta osaisit vastata kysymykseen hieman tarkemmin, niin ohessa lyhytäinen esittely.

Limes on perinteikäs vuonna 1936 perustettu eksaktien luonnontieteiden aine-järjestö. Jos siis opiskelet matematiikkaa, tilastotiedettä, fysikaalisia tieteitä, kemiaa, geologiaa, maantiedettä tai tietojenkäsittelytiedettä, eli siis mitä tahansa Kumpulassa, on Limes sinun ainejärjestösi.

Limes järjestää kulttuuri-, urheilu- ja biletapahtumia jäsenilleen ja tarvittaessa edustaa jäsentensä etuja yliopiston hallinnossa ja HYY:ssä tapahtuvissa asioissa. Limes on painanut kirjoja sekä omaa ja muiden opiskelijajärjestöjen lehtiä, mutta kesällä 2007 paino joutui lopettamaan toimintansa ministerien saatua päähäänsä, ettei suomenkielisen yliopisto-oppikirjojen tuottantotoiminnan tukea tarvitse jatkaa. Limes jatkaa kuitenkin kirjojen kustannustoimintaa. Limes tuottaa matematiikan, kemian ja fysiikan oppikirjoja. Limes tukee useita alaisuudessaan toimivia

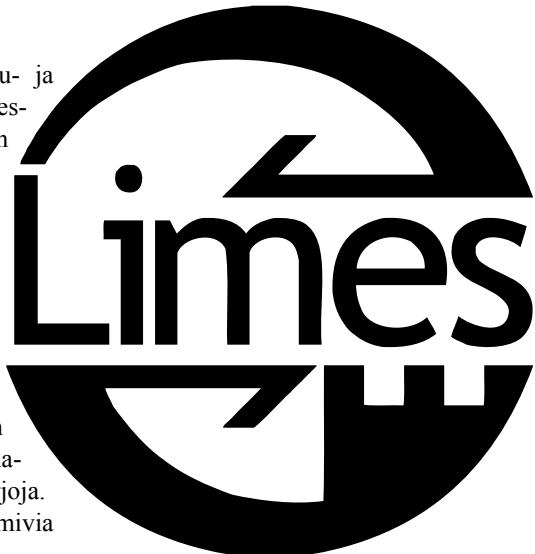
kerhoja, jotka keskittyvät mitä erilaisimpiin harrastuksiin.

Etujärjestö

Opiskelu sujuu joutuvammin, kun tarjotaan apua ja välineitä. Limes on jo pitkään pyrkinyt edistämään jäsentensä opiskelulosuhteita mm. aloittamalla tiedekunnan tuutorointitoiminnan ja monistamalla kurssimateriaalia. Yliopiston kehittyminen on ollut Limeksen asialistalla ja olemme osallistuneet niin hallinnon- kuin tutkinnonuudistustenkin toteuttamiseen.

Kerhot

Lukuisat eri harrastusmuotoja har-



joittavat kerhot lisäävät vaihtelua Li-mesläisten elämään. Limes tarjoaa kerhoille kokoontumismahdollisuuden ker-huoneellaan ja tukee harkinnan mukaan esimerkiksi pelivälaineiden hankintaa.

Kerhojen määrä vaihtelee kulloinkin aktiivisten jäsenten kiinnostusten mukaan, mutta jo pitkään toimineisiin kerhoihin kuuluvat mm. elokuvakerho LiEKe, shak-kikerho LiShaKe matkailukerho LiMaKe ja strategiapelikerho LiStraKe. Uudempia tulokkaisiin kuuluvat esimerkiksi Leivontakerho LiLeKe ja Teekerho LiTKe.

Kerhoiltojen aiheet voivat vaihdella sil-kasta juhlinnasta esoteeriseen estetiikkaan. Varsinaista linjaa ei siis ole, kunhan saa kerhon pitäjät vakuuttuneeksi aiheen mie-lensiintoisuudesta, tai tulee itse mukaan järjestämään tapahtumaa!

Vapaa-ajan monimuotoisuus auttaa pitää-mään mielen vireänä, joten ei kuin mukaan kerhoihin. Puuttuiko oma lempiharras-tuksesi? Ei häitä. Kerro ideastasi ja ehkä juuri sinun harrastuksestasi tulee seuraava Limes-kerho.

Tapahtumat

Vapaa-ajan toimintaan kuuluvat myös lukuisat kerhoista riippumattomat tapahtu-mat. Näihin kuuluvat tietyt bileet ja sau-naillat, mutta myös vaikkapa kulttuurin ja sivistyksen piiriin lukeutuvat käynnit mu-seoissa, ravintoloissa tai elokuvissa.

Tiedotus

Tärkeimmistä Limes-tapahtumista saa tietoa sähköpostilistoilta, nettisivulta, Li-meksen Facebook-ryhmästä ja laitosten il-moitustauluilta. Jos haluat tietää enemmän, liity sähköpostilistalle jasenet@limes.fi, liity Limeksen Facebook-ryhmään tai seu-raa www-sivuja osoitteessa www.limes.fi.

Toimisto

Tervetuloa asiaomaan tai muuten vain hengalemaan Limeksen toimistolle Exac-tumiin, huoneeseen C132. Seura on ylei-simmin sopivan kahjoja ja (epä)tieellistä, jokaiseen makuun.

Toimistolla voit muun muassa liittyä jää-seneksi, ostaa Limeksen ja muiden järjestö-jen haalarimerkkejä ja ostaa kirjoja laajasta kirjavaliokimastamme. Lisäksi voit nauttia toimistolla ilmaista(!) kahvia ja lukea tie-teellisiä (ja vähemmän tieteellisiä) julkai-suja kuten esimerkiksi Tiedettä tai Cosmo-politania. Maksuvälaineinä kävät käteisen lisäksi Visa, Visa Electron, Mastercard ja Maestro.

Tarjoamme myös mahdolisutta kä-ytettyjen kirjojen välitykseen, eli otamme vastaan kirjoja ja myymme niitä eteenpäin sinun määräämälläsi hinnalla. Emme peri välityspalkkiota, sillä kyse on puhtaasti jää-senpalvelusta.

Uskallatko astua pyhäälle maallemme? Ota haaste vastaan ja koe positiivisia yllätyksiä. Olemme avoinna viikottain vaih-tuvien aikataulujen mukaan. Ne löydät nettisivultamme, tiedotuslistalta sekä Facebook-ryhmästä.

Klusteri

www.limes.fi

Yhdessä muiden kumpulalaisten järjestöjen kanssa jaettu Klusteri on Limeksen toiminnan keskus. Siellä kokoonnutaan mitä erilaisimmissä merkeissä niin harrastamaan, oppimaan kuin vain olemaankin. Klusteri toimii avoimien ovien periaatteella, eli kunhan paikalla on joku avaimellinen henkilö, olet tervetullut viettämään vaikkapa koko yön tilassa keskustellen ja juhlien. Mäntsimmekö jo, että Limeksen toimihenkilöt saavat tilaan avaimen?

Hallitus

Limeksen toiminnasta vastaa hallitus. Kalenterivuodeksi kerrallaan valitava elin on elävä läpileikkaus Limeksen jäsenaineiden opiskelijoista. Tehokkain tapa vaikuttaa Limeksen toiminnan kehittämiseen on ottaa yhteys hallituukseen, joko sähköpostilla hallituksen osoitteeseen **hallitus@limes.fi**, tai ilmestymällä paikalle johonkin hallituksen kokouksista.

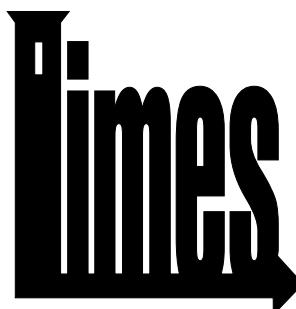
Aktiivaksi?

Opiskelun ei tarvitse olla pelkkää puurtamista. Olenainen osa yliopistossa oloa on myös järjestötoiminta monenmoisine tapahtumineen! Usein kaikkein antoisinta ei ole pelkästään mukana olo vaan se, että saat tehdä muille hyviä hetkiä! Limes on suuri järjestö ja tarvitseekin erilaisia ihmisiä; toimittajia, juhlien järjestäjiä, kerhon vetäjiä, virkailijoita sekä tietyistä hallituslaisia. Tarkemmin sanoen tarvitsemme SINUA! Katso nettisivultamme, millaista toimintaa järjestämme ja ota yhteyttä toimijoihimme!

Limeksen nettisivulta löytyy aina ajankohtaisin tietopläjäys. Tapahtumakalenterista löydät kaikki tapahtumat hallituksen kokouksista aina muidenkin järjestöjen pippaloihin! Ainutlaatuisen kuvablogin kautta voit jakaa kaikkien limesläisten kanssa vappuhörhöilysi tai kuvan kissanpennustasi. Sivulta löytyy myös tietoa vuokrattavista bilekamoista sekä myytävistä kirjoista. Stay tuned, pinnan alla kuplia ja lisää on luvassa kokoajan! Muista laittaa selaimeesi myös RSS-syöte tulevia tapahtumista!

url: www.limes.fi
e-mail: hallitus@limes.fi
Postiosoite:

*Gustaf Hällströmin katu 2b, Exactum,
PL 68
00014 Helsingin yliopisto*



LiXXKe

” Limeksen kerhot on tapana nimetä tyylisiin: Li+XX+Ke, missä XX:ksi valitaan sopiva kerhon etuliite. Kuitenkin matkailukerho kirjoitetaan vain Limake, koska se on mitä poikkeuksellisin kerho!”

Tässä osiossa esittelemme muutaman Limeksen legendaarisimman kerhon. Kerhojen toiminnan aktiivisuus vaihtelee paljonkin: pitkän unien jälkeen jokin kerho saattaa alkaa kukoistaa, ja joku puolestaan painua unholaan... Uuden kerhon voi perustaa kuka vain Limeksen jäsen. Joko sinä olet keksinyt oman kerhosit?

hin klassikoihin koti-, lähi- ja kaukomailta sekä uusiin, lupaaviin tekijöihin. Osallistumalla toimintaan voit kyllä vaikuttaa ohjelmistoon paljonkin, LiKE kaipaa uusia leffaatrikkejä! Leffaillat järjestetään yleensä Klusterilla, niitä on harvakseltaan ja ne ovat ilmaisia ja avoimia Limeksen jäsenille.

LiKe

Limeksen kerhostahan tämäkin lähtösi... tunnetaan nykyään Otavan alaisuudessa tällä nimellä. Tosin perustajia tavoittaa enemmän Rosebud Books -nimisestä yrityksestä.

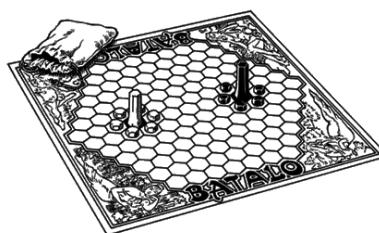
(Selvennyksenä: Tämä on historiaa, mutta mukava tietää)



LiKE

LiKE eli Limeksen elokuvakerho jatkaa jo 60-luvulta alkanutta Limeksen elokuvaitratraditiota. 16 mm projektori on tosin vaittunut videotykiin ja DVD-levyihin, mutta alkuperäinen idea elää: mainstream jätetään enimmäkseen toisille tahoille ja keskitytään lähinnä vähemmän tunnettui-

LiStraKe



Limeksen strategiakerhossa pelataan erilaisia laut-, kortti- ja strategiapelejä. Käytännössä skaala kulkee vartitunnin korttipeleistä kuukausia kestäviin sotapeleihin. Lisäksi LiStraKe järjestää myös elektronisia strategiapelejä, esimerkiksi Alpha Centauri -sähköpostipelejä.

Peli-iltoja järjestetään satunnaisesti Klusterilla Peli-illat ovat aloittelijaystävällisiä, usein pelataankin pelejä, joista kenelläkään ei ole pelikokemusta! Peli-illoissa on usein myös tarjolla pientä purtavaa sekä juotavaa. Peli-illoista tiedotetaan Limeksen sähköpostilistalla, Facebookissa sekä nettisivuilla kalenterissa!

LiPuKe



Tämä 2000-luvun alusta toiminut Limeksen pullokerho kokoontuu säännöllisen epäsäännöllisesti arvioimaan pullojen sisältöä sekä taltioimaan etiketit arvioineen tulevia sukupolvia varten. Kerhon kantavana ideana on tuoda arvioitavaksi pullo, jonka etikettiä ei kokoelmista vielä löydy. Samainen kriteeri toimii myös jäsenano-muksena lisänä 1 euron liittymismaksu. Nämä kokoukset ovat kuivasta kaukana mutta aikaa kannattaa varata riittävästi, sillä arvioiminen voi jatkua pitkälle yöhön (lue: Koet aamun ensimmäiset auringonsä-teet Klusterin sohvalta katsottuna...).

LiMaKe

Opiskelumatkailua ja typeriä ideoita jo vuodesta 1988



Haluatko nähdä maailmaa? Kaipaatko tuttua matkaseuraa? Eivätkö perinteiset seuramatkat kiinnosta, mutta et myöskaän jaksa itse huolehtia matkajärjestelyistä? Haluatko matkustaa jonnekin, minne et omin pään tulisi ikinä lähteneeksi? Jos vatsauksesi johonkin näistä kysymyksistä on kyllä, saattaa Limeksen matkailukerho olla juuri sinua varten.

Limakkeen alkuaat esihistorialliselta 80-luvulla ovat nyt jo kadonnutta kansanperinnettä. Muinaisella 90-luvulla matkoja saattoi olla useita vuodessa, ja ne suuntautuivat yleensä jonnekin pään Eurooppaan. Sen jälkeen koitti muutaman vuoden hiljaisempi jakso, kunnes uudet ihmiset herättivät kerhon jälleen henkiin. Limakkeen tavaramerkkinä ovat useiden viikkojen matkat jonnekin kauas - toki puolimatkassakin saa jäädä pois tai liittyä; keväällä 2006 vietettiin 3 viikkoa Kiinassa ja viimeisimpänä keväällä 2007 laajempi itäkiertos, joka vei junalla halki Aasian. Osalle tämäkään ei vielä riittänyt, vaan seikkailu johti Tiibettiin, Nepaliin ja lopuksi Intian kautta takaisin Suomeen. Vuonna 2011 suunnattiin Moskovan kautta Kiovaan, sieltä Tsernobyliin ja lopulta osa porukasta päätyi Krimille Kazantip-festivaaleille. Kaukomatkailu saattaa vaikuttaa kalliilta, mutta ei välttämättä ole sitä.

Mitä kauemmas länsimaista menee, sitä halvemmaksi eläminen yleensä muuttuu. Talkootöitä tekemällä, bileitä järjestämällä ja tv-ohjelmissa studioyleisönä vierailemalla saattaa rahoittaa suuren osan matkastaan, eikä ole aivan mahdotonta, että joku sponsorikin erehtyisi osallistumaan matkan kustannuksiin.

Uusia matkoja ei tällä hetkellä ole kii-karissa, mutta kukapa tietää, ehkä jo huomenna joku jossain kokoa porukkaa matkaseuraksi Juhannuksen viettoon Tongalle?

Muista myös nämä: Ponikerho LiPoKe, Halvan kaljan kerho LiHaKaKe, Hasselhoff-kerho LiHaKe, Pöydällä tanssimis- ja musiikkikuuntelukerho LiPöTaMuKuKe, Särkyneiden sydämiien kerho LiSäSyKe.

Matrix

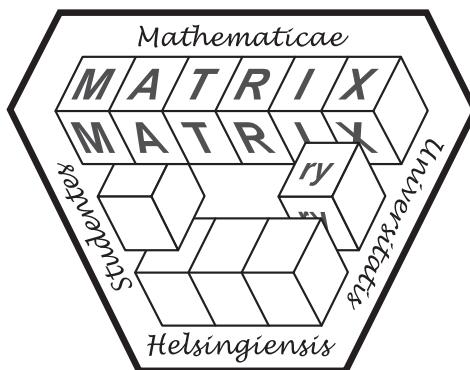
Matrix on sinun ja muiden matikan opiskelijoiden ainejärjestö. Tarjoamme mahdollisuuden jakaa matematiikan lukeutuvia elämyksiä muiden opiskelijoiden kanssa järjestämällä niin vapaa-ajan kuin itse opiskeluunkin liittyvää toimintaa. Ekskursioita, marsseja ja näiden välissä kaikkea mitä me kaikki yhdessä vain pääsämme keksimme, oli se sitten saunaista, bilettaistä tai lintujen tähystelyä. Pelkkää hupia ei kuitenkaan toimintamme ole, sillä valvomme myös aktiivisesti etujasi niin yleisesti kuin erityisesti juuri matematiikan opiskelijana.

Matrix perustettiin 1.3.1995 joten olemme tuore parikymppinen ainejärjestö. Matrixin koti on matematiikan ja tilastotieteen laitoksen kolmannessa kerroksessa sijaitseva opiskelijahuone Komero (huone C338). Nimi juontaa juurensa laitoksen vanhaan sijaintiin Heimolan talossa, missä opiskelijoiden taukokäytöön annettiin, alun perin mitä todennäköisimmin siivouskomeroksi suunniteltu, parin neliön piskuinen kaappi. Exactumin Komero on kuitenkin tilava ja viihytisä tila, missä voi huohtaa päivän kiireiltä - nauttia kupposen kahvia ja rupattella kavereiden kanssa. Laskarivinkkejäkin voi kalastella, jos siltä tuntuu.

Kotimme etäpiste, muiden matematis-luonnontieteellisten järjestöjen kanssa jaettu Klusteri, löytyy puolestaan Domus Gaudiumista ('kolmas ylioppilastalo' Lepäsuonkadulla). Tulemalla mukaan toimintaan on jokaisella mahdollisuus muokata Matrixia omannäköisekseen. Innokas virkailijajoukkomme lähtee mielellään toteuttamaan mitä ihmellisempiakin ideoita.

url: <http://wiki.helsinki.fi/display/Matrix/Matrix+ry>

e-mail: matrix-ry@helsinki.fi



Resonanssi

Jo yli kahden vuosikymmenen ajan Resonanssi ry, Helsingin yliopiston fysiikaisten tieteiden oma ainejärjestö, on tarjonnut jäsenilleen virkistävää vastapainoa opinnojen kanssa puurtamiselle ja huolehtinut fysiikanopiskelijoiden edusta yliopistolla.

Järjestämme jäsentemme iloksi sekä saunaileijoja ja bileitä että yritys- ja kulttuurielucreuja. Kesällä toiminta keskittyy monipuoliseen liikuntaan kuten jalkapalloon, ultimateen ja pesäpalloon. Resonanssilla on myös kerhoja, kuten elektroniikka-kerho ELKE, shakkikerho Akateemiset nappulansiirtäjät, posterikerho luonnonilmiöiden ja tekniikan tutkimusta varten ja Hullujen ideoiden toimikunta HIT.

Päämajanamme toimii Physicumin pohjakerroksessa Unicafen takana sijaitseva opiskelijahuone. Sieltä löydät tieteen eturintaman julkaisut (Helsingin Sanomat ja Aku Ankka). Voit myös mm. pelata shakkia, gotaa, korttia, Settlers of Catania, Carcassonnea, lukea sähköpostisi, syödä pehmistä tai muuten vaan nauttia mukavasta seurasta. Kannattaa uskaltautua kynnyksen yli, sillä moni on tullut ennen sinua ja moni tulee sinun jälkeesikin. Tervetuloa!

Resonanssiin liittyminen onnistuu alkusyksystä Physicumin aulassa pidettävässä fuksipäivystyksessä, tai sitten koska tahansa tulemalla opiskelijahuoneeseen ja ilmoittamalla liittymishalustaan jollekin hallituksen jäsenelle. Liittymismaksu on 2 euroa (sisältää haalarimerkin, ensimmäisen vuoden jäsenmaksun ja kupin kahvia tai teetä) ja lukuvuosittainen jäsenmaksu 1 euro.

Kansainvälisyystä kiinnostuneille on luvassa toimintaa Suomen fysiikanopiskelijat ry:n kautta. Joka kesä järjestetään kansainvälinen fysiikanopiskelijoiden konferenssi ICPS jossain pään maailmaa. Joka vuosi syksyllä pidettävä Fysikerfest kerää myös paljon osallistujia.



Resonanssi ilmoittelee toiminnastaan sähköpostilistallaan reson@helsinki.fi, www-sivujen tapahtumakalenterissa ja isoa luentosalia vastapäätä olevalla ilmoitustauulla. Parhaiten pysyt kuitenkin ajan tasalla tulemallla hallituksen kokouksiin, jonne kaikki jäsenet ovat tervetulleita.

<http://resonanssi.org/>

Moodi

Tilastotieteen opiskelijoiden yhteinen Moodi ry on yksi harvoista useamman tiedekunnan ainejärjestöistä. Ylpeänä ko-koammekin yhteen tilastolaiset niin matemaattis-luonnontieteellisestä kuin valiotieteellisestäkin tiedekunnasta. Tiivis yhteistyö molempien suuntiin ja aktiivinen oma toiminta varmistavat sen, että tilastotieteen opiskelusta saattaa kun saattaakin kehkeytyä melko mieleenpainuva kokeamus.

47 vuoden kiitettävään ikään varttuneen järjestömme matkassa voi siis vahingossa tutustua muihinkin kuin tilastotieteen opiskelijoihin.

Aktiivista kerhotoimintaamme edustaa muun muassa MoPPI - eli Moodin PöytäPeli-Ilta, jossa erään nimeltä mainitsemattoman tilastolegendan pelintäyteinen reppu ei jätä kovintakaan peluria kylmäksi. Erilausia pöytäpelejä pelataan aina Afrikan tähdestä oudompiin tuttavuksiin. MoPSI - eli Moodin palloseura puolestaan edustaa Moodin vihreitä värijä vaihtelevalla menestyksellä yliopiston palloilusarjoissa. Viime vuonna perustettu perinteikäs seura aiheutti vastustajien kasvoille silkan kauhun tuomaa väärystystä niin jalkapallossakin, futsalissa, salibandyn sekä koripallossakin.

Tiukan pelailun ohessa on hyvä muistaa välillä myös rentoutua. Tästä pitää huolen Moodin kattava tapahtumatarjonta. Perinteeksi ovat muodostuneet syksyinen risteily Tukholmaan, pikkujoulut, kevätpiknik Suomenlinnassa sekä tietenkin helmikuussa järjestettävät syntymäpäiväsitsit. Vaihte-

levia tapahtumia muiden järjestöjen kanssa riittää yllin kyllin koko vuoden ympäri.

Tapahtumien ja kerhotoiminnan ohessa Moodilla on myös vakaat ote opintoasioista.

Ohjaajatutorioinnissa tutorimme opastavat fukseja viikoittain ensimmäisen vuoden asioissa.

Viime vuonna aloitimme myös valtiotieteellisen tiedekunnan opiskelijoiden preppaamisen tilastotieteen johdantokurssin tentteihin. Lisäksi olemme yhteydessä virallisempiin tahoihin, kuten tilastokeskukseen, johon järjestämme säännöllisesti vierailuja. Myös vakuutusyhtiöt ja lääkefirmat saattavat joskus saada tiloihinsa tilastojoukon iloisen.

Tervetuloa siis mukaan joukkoon. Alun innostusta voit helpottaa klikkaamalla itsesi kotisivuillemme (<http://blogs.helsinki.fi/moodi-ry/>) tai pläräämällä läpi yhden vaihtelevasti julkaistavasta Tyyppiarvolehdestämme, jonka luultavasti koskemattonia kappaleita löytyää muun muassa valtiotieteellisen kirjastosta (Unioninkatu 35). Älä myöskään unohda tykätä Moodi ry:stä Facebookissa.

ANTERO LIUKKONEN



Helsingin yliopiston kemistit (HYK)

Helsingin Yliopiston Kemistit ry (HYK) on kemian opiskelijoiden ainejärjestö, jolla on yli 85 vuoden perinteet. Järjestö ajaa kemian opiskelijoiden etua laitoksella, tiedekuntaneuvostossa ja HYY:ssä sekä osallistuu aktiivisesti opetuksen kehittämiseen.

HYK järjestää jäsenilleen toimintaa balleiden, pöytäjuhlien, saunailetojen ja peli-iltojen sekä muiden tapahtumien merkeissä. HYKillä on oma lauta- ja korttipelikerho Mithril sekä elokuvakerho Bentsokinoni, jotka järjestävät omia illanviettoja. HYKin herrasmiehille ja herrasmiesmielisille on oma konklaavi, Helsingin Yliopiston Kemistien Herrasmieskerho, joka järjestää herrasmiehille sopivaa toimintaa sikarilloista ravintolaekskursioihin.

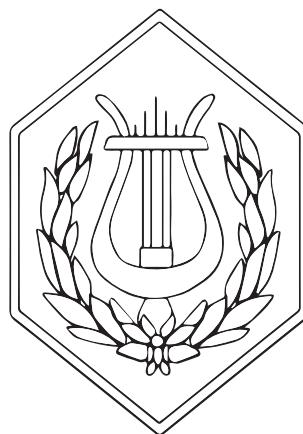
HYKillä on oma salibandyvuoro maanantaisin kello 16.00. HYK järjestää myös erilaisia ekskursioita kemian alan yrityksiin sekä kulttuuri- ja liikuntatapahtumiin. Tietoa toiminnasta saat ilmoitustaululta, Facebook-ryhmästämmme sekä sähköpostilistalta (hyk-jasenet@helsinki.fi), liittymisohjeet kotisivuilla.

Kemistejä löydät varmimmin hengailutila Opsosista Kemian laitoksen 1.kerrostesta A-siiven käytävän perukoilta, ATK-tilan vierestä. Opsosissa on mahdollista ostaa itselleen kahvia tai teetä, pieniä purtavaa sekä tavata useat possumme. HYK:n toimisto (A123) sijaitsee Opsosissa. Toimistolta voi ostaa mm. haalarimerkkejä, labratakkeja ja namusia.

HYK:llä on kerhohuone Domus Gaudiumissa Leppäsuolla yhdessä muiden Matlu-järjestöjen kanssa.

url: <http://blogs.helsinki.fi/hyk-ry/>

e-mail: hy-kemistit@helsinki.fi



Geysir

Geysir ry on vuoden 1997 lopulla perustettu geofysiikan opiskelijoiden ainejärjestö, ja näin ollen yksi tiedekunnan nuorimista ainejärjestöistä.

Järjestämme mahdollisimman monipuolista toimintaa jäsenten toiveiden mukaan, esimerkiksi ekskuja alan opetus- ja tutkimuslaitoksiin, urheilua (seinäkiipeilyä, keilailua, kyykkää), illanviettoja (leffaillat ja hengailut) sekä retkiä niin kotimaahan kuin ulkomaillekin (Islanti 2004, Viro 2005, Huippuvuoret 2006, Uusi-Seelanti 2008, Azorit 2012, Unkari 2014). Osallistumme myös perinteisiin opiskelijarientoihin laskaisena ja vappunasekä sitsaamme joko yksin tai muiden ainejärjestöjen kanssa.

Johtoryhmään kuuluvat opiskelijaedustajamme huolehtivat, että sanamme kuulumyös laitostasolla. Geysirin jäseneksi kannattaa liittyä jo fuksina, koska ensimmäisen vuoden opiskelijoilta ei peritä jäsenmaksua!

Mikäli mieleen tulee joitakin geofysiikkaan tai ainejärjestöömmé liittyviä kysymyksiä, Geysirin aktiivijäsenet vastaavat niihin mielessään. Physicumin ensimmäisessä kerroksessa on opiskelijahuone, johon olet erittäin tervetullut.

Vieraile toki kotisivuillamme, joilta löytyy muun muassa liittymisohjeet ja geofysiikan alan linkkikokoelma.

Tervetuloa mukaan!

url: <http://blogs.helsinki.fi/geysir-ry/>

e-mail: geysir-lista@helsinki.fi



Maantieteen Opiskelijat - MaO

MaO on vuonna 1971 perustettu yhdistys, ja tarkoituksenamme on yhdistää ja aktivoida jäsenämme sekä ajaa maantieteen opiskelijoiden asiaa laitoksella, yliopistolla, ylioppilaskunnassa ja yleensä yhteiskunnassa. MaO:n jäseniksi voivat liittyä kaikki Helsingin yliopistossa Geotieteiden ja maantieteen laitoksella maantiedettä pää- tai sivuainettaan lukevat opiskelijat.

Järjestämme jäsenillemme monenlaista toimintaa bileistä urheilutoimintaan ja ulkomaille suuntautuviihin retkiin. Fukseille järjestämme syksyisin toimintaa pääasiassa tuutoreiden johdolla. Erityisesti fukseille suunnattuja tapahtumia ovat esimerkiksi fuksiaset, fuksisit sit sekä erilaiset tuutorryhmissä tapahtuvat toiminnot. Tuemme myös osaltamme fuksejamme järjestämällä syksyisin opintoinfon ja keväisin sivuaineinfoin auttamaan opintoihin liittyvissä valinnoissa.

Tarjoamme myös kaikille jäsenillemme suunnattuja tapahtumia, joihin lukeutuvat muun muassa aluetieteen sekä luonnonmaantieteen retket, erilaiset urheilutoiminnot, bileet sekä usein vuoden kohokohtana nähdyn kulttuurimaantieteen retken johonkin Suomen lähialueen maahan. Järjestämme myös Kumpulassa perinteeksi muodostuneet käytävävohvelit kaksi kertaa vuodessa.

Ylläpidämme suhteita muihin ainejärjestöihin ja opiskelijoihin erilaisten yhteistapahtumiien muodossa. MaO:n kautta pääset siis kosketuksiin paitsi maantieteilijöiden myös esimerkiksi Aallon maanmittareiden sekä muiden Kumpulan ainejärjestöjen ja opiskelijoiden kanssa.

Parhaiten meidät löytää Physicumin ytimestä eli Valopihan sohvilta, jossa tarjoamme jäsenillemme edullisesti kahvia sekä teetä. Sohvilla voi kuluttaa aikaansa lukemalla Hesaria tai maantieteilijää kiinnostavia lehtiä. MaOlaiset ovat myös tervetulleita fyysikoiden kanssa yhteseen Physicumin opiskelijatilaan, joka sijaitsee UniCafén takana. Siellä voi siis hyvin tutustua myös muihin Kumpulassa pörräviin opiskelijoihin.

Ainejärjestölehtenämme toimii Mantu, joka julkaistaan 4+1 kertaa vuodessa. Lehteen voivat kirjoittaa kaikki MaO:n jäsenet ja jäsenet myös saavat lehden maksutta itselleen. Tapahtumista ja ajankohtaisista asioista tiedotamme sekä perinteisesti ilmoitustauluilla että modernimmin Internet-sivuillamme osoitteessa <http://blogs.helsinki.fi/maantieteenopiskelijat-ry/> sekä sähköpostilistamme mao-lista@helsinki.fi kautta.



url: <http://blogs.helsinki.fi/maantieteenopiskelijat-ry/>

sähköpostilista: mao-lista@helsinki.fi

hallitus: mao-hallitus@helsinki.fi

TKO-äly

TKO-äly ry on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen opiskelijoiden ainejärjestö, joka ajaa opiskelijoiden etua opintosasioissa ja järjestää moninaista vapaa-ajan toimintaa sekä opiskelun oheistoimintaa. Tärkeä osa toimintaa on myös uusien opiskelijoiden eli fuksien vastaanottaminen.

Meidät tavoittaa Kumpulan kampuksen Exactum-rakennuksen opiskelijahuoneesta DK115 Gurula, jossa myös tarjoamme jäsenistöllemme omakustannehintaan kahvia, limpparia ja naposteltavaa.

Toiminnastamme saat lisää tietoa näiden sivujen lisäksi liittymällä sähköpostilistallemmeksi.

Uusien opiskelijoiden kannattaa myös muistaa reaalialaisin tiedonlähteet, fuksiikanavamme #tkt-fuksit2015 / IRCnet, sekä Fuksiwiki osoitteessa <http://fuksiwiki.tko-aly.fi/>

JONNE AIRAKSINEN



HAO

HAO eli Helsingin Aineenopettajiksi Opiskelevat ry on kaikkien yliopistosamman aineenopettajiksi opiskelevien ainejärjestö. Järjestömme valvoo aineenopettajaopiskelijoiden etuja, osallistuu opettajankoulutuksen kehittämiseen ja järjestää monipuolista toimintaa esimerkiksi bileiden, illanviettojen ja erilaisten excujen muodossa. HAO:n jäsentointimintaan on helppo tulla mukaan, ja järjestössämme on aina tilaa uusille ja ei-niin-uusille opiskelijoille. HAO kokoaa yhteen opintojen eri vaiheessa olevat opeopiskelijat ja mahdollistaa näin arvokkaat kontaktit yli oppiaineja tiedekuntarajojen. Meihin voit aina ottaa rohkeasti yhteyttä, jos kaipaat apua, tukea, muutoksia tai neuvoja opettajaksi opiskelemisessä.

Viiden euron muodollinen jäsenmaksu summe oikeuttaa viiden vuoden jäsenyyteen, joten opettajaksi tähtäävän kannattaa liittyä jäseneksemme heti koulutukseen hyväksymisen jälkeen! Älä erehdy luulemaan meitä vain pedagogisten opintojen aikaiseksi järjestöksi: olet tervetullut osallistumaan toimintaamme koko jäsenytesi ajan. Jäseneksi pystyt liittymään helposti nettisivujemme lomakkeella. Jäsenyydellä saat alennuksia mm. järjestämistämme excu-, teatteri-, konserti- ja leffakäyneistä sekä illanvietoissamme ja kahvituksissa tarjoilun ilmaiseksi.

SOOLiin eli Suomen Opettajaksi Opiskelevien Liittoon liittyminen edellyttää HAO:n jäsenyyttä. SOOL tarjoaa jäsenetuina mm. Opettaja-lehden, matka-, tapaturma- ja vastuvakuutuksen sekä mahdollisuuden liittyä työttömyyskassaan.

Kauttamme pääset ammattiiliiton jäseneksi jo opiskeluvaheessa.

Uusi aineenopettajaksi opiskeleva, onnittelemme sinua hienosta uravalinnastasi ja toivotamme sinut tervetulleeksi mukaan toimintaamme!

Haon hallitus

url: <http://blogs.helsinki.fi/hao-ry/>

e-mail: hao-ry@helsinki.fi

sähköpostilista: hao-lista@helsinki.fi



Spektrum

"Spektrum - ainejärjestö sinulle, joka osaat ruotsia"

"Spektrum - ainejärjestö sinulle, joka et (vielä) osaa ruotsia"

"Spektrum - ainejärjestö sinulle, joka pidät hauskanpidosta"

Mitä jos ruåtsiks? Att liksom på svenska!

Alltså, liksom, mikäli haluat osaksi hienan erilaista, pientä, mutta sitäkin aktiivisempaa yhteisöä sinun kannattaa ehdottomatisti hakeutua Exactumissa sijaitsevaan kahvihuoneeseemme (C127). Kuuntele tarkasti, niin kuulet puheensorinaa toisella kotimaisella ja löydät varmasti perille. Vaihtoehtoisesti voit nettisivujen ja sähköpostilistan avustuksella yrittää eksyä Kirkkokadulle Klubbenille, siellä spekkaat kokoontuvat enemmän tai vähemmän säännöllisesti pitämään hauskaa. Takaan ettet tule katumaan, jos ei ruotsin kieli vielä taivu niin sen oppii erittäin nopeasti vaaleanpunaisien haalareiden iloisessa seurassa. Jätte bra!

Spektrum on ruotsinkielinen matematiikan, fysiikan, kemian ja tietojenkäsittelytieteiden ainejärjestö. Ensi silmäyksellä voimme vaikuttaa hieman ruotsinkieliseltä Limekselta, mutta tämä on kaukana totuudesta. Spektrum on kemistien perustama vuonna 1933, eli siis jo ennen Limestä. Voisi melkein sanoa että Limes on suomenkielinen Spek... no ei nyt sentään! Mutta jos siis haluat pitää hauskaa ruotsiksi pienessä, mutta sitäkin aktiivisemmassa porukassa olet tervetullut Spektrumiin. Kannattaa myös tutustua ruotsinkielisiin kursseihin, joskus pienemmissä ryhmissä,

uusien ihmisten kanssa voi olla palkitsevampaa opiskella.

Nyt sitten asiaan: Om du är svenskspråkig och vill fortsätta studera matta, fyssa eller kemma på svenska så har du tur! En svenskspråkig matematiker sover några år till ackompanjemangen av sitt modersmål. Några grundläggande kurser ordnas nämligen på svenska. På Physicum och Chemicum är det ännu bättre ställt, så gott som alla obligatoriska kurser hålls på svenska, Dessutom har man goda möjligheter att påverka vilka valbara kurser som hålls på svenska. Dataundervisning existerar tyvärr bara på finska, men svensk handledning kan man få. Det bästa dock med att studera på svenska vid Gumptäkt är naturligtvis Spektrum!



Spektrum är din ämnesförening som svenskspråkig studerande vid Campus Gumtäkt. Nu följer det viktigaste rådet jag kan ge dig, du nya studerande: Var modig och kom med! Spektrum är inget att vara rädd för, fast vi är en liten grupp välkomnar vi nya männskor med öppna armar (eli siis mukaan vaan! Emme me pure vaikka ruotsia puhummekin). För att vara en liten förening erbjuder vi ett stort urval av aktiviteter. Allt ifrån livliga fester och sitser på ”Klubben” (Kyrkogatan 10), via en mängd sportaktiviteter till spelvällar i kafferummet och på Klubben. Det händer sig även att en grupp spektrumiter yrar iväg på teater eller något annat kulturellt alltid nu och då. Tycker man att allt detta inte räcker är det dessutom mycket enkelt att påverka verksamheten. Oftast krävs inte mycket mera än ett ”Hej, tänk om vi sku...” i passligt sällskap.

Förutom allt detta kan man nämna att allt skitsnack i stil med: ”...det goda med att studera på svenska är att grupperna alltid är små, man känner alla, kan samarbe-

ta bättre, får bättre kontakt med föreläsare och assistenter...” stämmer till punkt och pricka. Andan och gemenskapen bland de svenskspråkiga är mycket god och stark, både på föreläsningarna i Gumtäkt och på sitserna på Klubben. Det enda som krävs av dig är att du kommer med, resten följer automatiskt.

Ja päätökseksi, och avslutningsvis, lause joka on molemmilla kotimaisilla sama, ett uttryck som är lika på båda inhemska språken, nimittäin, nämligen: Hyvä juttu!

FANNY BERGSTRÖM
Spektrums studiesekreterare/
Spektrumin opintovastaava 2015

url: www.spektrum.fi
e-mail: lista@spektrum.fi
styrelse@spektrum.fi

Meridiaani

Kaikki ilmakehän tällä puolen on trivialia! Lisäksi tähtitiede sisältää koko fysiikan. Pieni ja notkea ainejärjestöömme peli-iltoja, grilli-iltoja ja silloin tällöin jokseen excunkkin. Viimeisen muutaman vuoden aikana kuukausittain kokoontuva Meridiaanin puolivirallinen olutkerho on saavuttanut vankan suosion. Vuositainen kohokohtamme on legendariset Yuri's Night -bileet, joita vietetään huhtikuussa Yuri Gagarinin, ihmiskunnan ensimmäisen, avaruuslennnon kunniaksi.

Meridiaanilla on myös viimeisen parin vuoden aikana hyvin aktiivisesti toiminut Havaintoryhmä. Yliopistolla on Kirkkonummen Metsähovissa Suomen suurimpiin kuuluva teleskooppi, jolla Havaintoryhmä käy kuvaamassa lähes aina säännöllisesti suotuisia.

Meridiaani ajaa opiskelijan asiaa laitospolitiikan pyörteissä, yhteistyössä muiden Fysiikan laitoksen ainejärjestöjen kanssa. Toimimme välikappaleena opiskelijoiden ja henkilökunnan välillä ja olemme mukana vaikuttamassa tutkintovaatimuksiin ja opetusohjelmiin.

www.meridiaani.org

Meridiaani ry

Opiskelijahuone

PL 64 (Gustaf Hällströminkatu 2 A)

00014 Helsingin yliopisto

JUSSI AALTONEN, ANTTI RANTALA



Synop

Vuonna 1975 perustettu meteorologian opiskelijoiden ainejärjestö on pieni ja pirteä Synop.

Olemme näkyvä osa meteorologian opiskelijoiden arkea: Ajamme opiskelijoiden etuja opintoasioissa (erityisesti omalla laitoksellamme), välittämme tietoja avoimista työpaikoista ja kesätyöpaikoista jäsenillemme sekä kokoustamme säännöllisesti, jotta voisimme järjestää monenmuita mielenkiintoista toimintaa Synopin jäsenille. Toimintamme lyhyesti sanottuna sisältää seuraavia asioita: Järjestämme ex-juja meteorologiaan enemmän tai vähemän liittyviin kohteisiin maalla, merellä ja ilmassa

Tarjoamme myös seuraa ja tukea kulttuuri- ja liikuntaexcuille kiinnostukseen ja kysynnän mukaan sekä luonnollisesti järjestämme mahtavaa huvitoimintaa, kuten

saunailtoja, peli-iltoja ja keilailua siinä, missä mikä tahansa muukin opiskelijajärjestö. Synopin ja meteorologeja voit tavata Physicumin yhteisfysikaalisella Opiskelija-Huoneella.

Synopin toimintaa voi seurata sähköpostilistalta (synop-lista@helsinki.fi) ja suurelta ilmoitustaulultamme Physicumin neljännestä kerroksesta sekä OH:n pieneltä ilmoitustaululta.

Nettisivumme löytyvät osoitteesta www.synop.org.

ANNINA KORPINEN



Vasara

Vasara ry on Helsingin yliopiston geologian opiskelijoiden vuonna 1937 perustettu perinteikäs ainejärjestö, joka ajaa geologian opiskelijoiden etuja ja järjestää kaikenlaista hauskaa toimintaa. Päämajana toimii geologian laitoksesta löytyvä Kasvis, jossa voi luentojen välissä nauttia kahvista, teestä ja hyvästä (?) seurasta. Toimintaa pyörittää hallitus, joka kokoustaa kuukausittain, sekä virkailijat, jotka ovat vastuussa muun muassa Kasviksen siisteydestä, urheilu- ja kulttuuritapahtumista tai tapahtumien ruoka- ja juomatarjoilusta. Hallitus ja virkailijat valitaan joka vuosi syyskokouksessa jäsenistön keskuudesta.

Ainejärjestön virallinen lehti on noin neljä kertaa vuodessa ilmestyvä Holoseenin sanomat, johon kuka tahansa voi kirjoitella juttuja. Perinteisiin tapahtumiin lukeutuvat keväiset Jääkausijuhlat, kesätapaaminen, vappupesis ja -sillis, pikkujoulut, laskiaisen kaakao- ja pullatarjoilu, syksyn fuksiaiset,

kuukausittaiset saunaillat ja viikoittainen liikuntavuoro sekä yhdessä Pultereiden ja Nikolin (Turun ja Oulun vastineet Vasaralle) kanssa vuosittain järjestettävä Geologinen Kaupunkikartoitus. Vasara myös sponsoroi jatkuvasti jäsenistön ehdottamia ja/tai suunnittelemia tempauksia, kuten vierailuja Megazoneen tai kiipeilemään.

Vuosittain Vasara pyrkii järjestämään yhden pidemmän ulkomaan ekskursion sekä pienempiä täsmäiskueekskursioita kotimaassa. Viime vuosina ekskursiot ovat suuntautuneet muun muassa Islantiin, Norjaan ja Ruotsiin, Azoreille, Irlantiin sekä Yhdysvaltojen mantereelle ja Hawaileille. Kenttäolosuhteissa (mm. vappuna) Vasan edustajat tunnistaa HOPEANharmaista haalareistaan!

url: <http://blogs.helsinki.fi/vasara-ry/>



Lambda



Olipa kerran tietojenkäsittelytieteilijöitä, joita kiinnostti alan teoreettisempi puoli, sekä matemaatikko, jota kiinnostti laskennan teoria. Yhdessä he päättivät perustaa ainejärjestön ajamaan tietojenkäsittelytieteen teoriaan.

liittyvää opetusta Exactumissa. Kävi kuitenkin niin, että keskustan suunnalta löytyi kielitieteilijöitä, joiden kiinnostuksen kohteet olivat samalla suunnalla, ja niin udesta järjestöstä päätettiin tehdä muodikkaan poikkitieteellinen. Näin syntyi opiskelijaryhmä Lambda.

Viime vuonna perustetun Lambdan tarkoituksena on kerätä yhteen opiskelijoita jotka ovat kiinnostuneet teoreettisesta tietojenkäsittelytieteestä, matematiikasta, kognitiotieteestä, kielitieteestä ja -teknologiasta sekä filosofiasta ja näiden välisistä ”harmaista alueista”. Järjestön alaan kuuluvat esimerkiksi logiikka, formaalit kielet, algoritmikka sekä laskennan teoria. Vaikka Lambdan juuret ovat pitkälti tietojenkäsittelytieteen teoreetikkojen parissa, yhdistyksen tavoitteena on laaja poikkitieteellinen yhteistyö yli tiedekunta- ja laitosrajojen.

Lambda ei ole minkään aineen ainejärjestö eikä edusta ketään muita kuin jäseniä. Lambda ry edistää kiinnostusalaansa liittyvää opetusta ympäri Helsingin yliopis-

toa ja tähän mennessä on onnistuneesti järjestetty kursseja mm. funktionaalisesta ohjelmoinnista, lambdakalkkylistä sekä Lojban-kielestä. Kurssien lisäksi lambdan toiminta koostuu erilaisista hengailuista joissa ei kaihdeta asiasta puhumista.

Lambdan järjestämä (kursseihin verrattuna) vähemmän jälkykiä oppimistapahtumia ovat eri aiheista pidetyt tietotekniikan työpajat. Työpajatyöskentely on tietojenkäsittelytieteen laitoksen projektin aktiivisten oppijoitten tukemiseksi, mutta työpajoihimme ovat tervetulleita kaikki. Aiheita ovat mm. tyypsiteoria sekä diskreetti matematiikka. Työpajoista tiedotetaan jälleen syksyllä, tarkkaile sähköpostilista!

Kurssisuosituksia

Opiskelu voi joskus olla turhauttavaa tai helppoa. Tässä lambdan kasaama tajunnarräjäytyspaketti (ei, kyllä me ihan oikeastikin suosittelemme näitä kursseja):

Matematiikan laitos

- * *Logiikka I*
- * *Matemaattinen logiikka*
- * *Raja-arvot, Differentiaalilaskenta*
- * *Sarjat, Integraalilaskenta*
- * *Algebraalliset menetelmät I & II*
- * *Algebra II*

Tietojenkäsittelytieteen laitos

- * *Johdatus funktionaaliseen ohjelmoi-*

tiin

* *Algebra of Programming* (Bird, Richard ja de Moor, Oege)

* *Laskennan mallit*

* *Algoritmien suunnittelu*

Muuta

* *Yleisen kielitieteen peruskurssi*

* ... ja tietysti Lambdan järjestämät kurssit

Lukemista

Vakavampaa viihdettä

* *Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid* (Hofstadter, Douglas)

Tiukkaa teoriaa

* *Types and Programming Languages* (Pierce, Benjamin)

* *Structure and Interpretation of Computer Programs* (Abelson, Hal; Sussman, Jerry ja Sussman, Julie)

* *Foundations for Programming Languages* (Mitchell, John)

Jotain hämärää

* *A New Kind of Science* (Wolfram, Stephen)

* *The Haskell Road to Logic, Maths and Programming* (Doets, Kees ja van Eijck, Jan)

Ohjelmointia

* *Haskell School of Expression* (Hudak, Paul)

* *Real World Haskell* (O'Sullivan, Bryan; Stewart, Don ja Goerzen, John)

* *The Little Schemer* (Friedman, Daniel ja Felleisen, Matthias)

Yhteystietoja

url: <http://lambda.cs.helsinki.fi/>

Sähköpostilista: *lambda-ry@helsinki.fi*

IRC: #lambda @ IRCnet

Matlu

*"Muutakin kuin nimihirviö
ja lausuntopuppu generaattori"*

Matemaattis-luonnontieteellisten opiskelijajärjestöjen yhteistyöjärjestö

Limesläisenä olet myös matlulainen, sillä Matlu ry on matemaattis-luonnontieteellisten opiskelijajärjestöjen yhteistyöjärjestö. Siihen kuuluvat siis Kumpulan ainejärjestöjen lisäksi kaksi viikkiläistä ainejärjestöä ja yksi Lahdesta. Tiedekunnan jakauduttua vuonna 2003 Matlu -yhteistyön merkitys on entisestään korostunut luontevien tieteiden välisten yhteyksien säilyttämisessä ja uusien ideoiden luomisessa. Suurena järjestönä Matlulla on mahdollisuus toteuttaa massiivisempia tapahtumia kuin pienemmällä järjestöillä, joten vain taivas on rajana.

Matluun toimenkuvat vaihtelevat tiedekuntatason politikoinnista opiskelijoiden edunvalvonnan kautta bileiden ja megasuunnistusten järjestämiseen. Sinunkin ehkä jo huomaamiasi tapahtumia ovat kesäileet ja Matluun metromatka, jossa Matlu vuokraa metron jäsenistönsä virkistyksesi. Matluun tapahtumat ovat mitä mainioin tapa tutustua niihin muiden laitosten kum-

majaisiin, joita tulee silloin tällöin nähtyä kampusten laajoilla aukioilla. Laajemmin Matlun toimintaan voi tutustua kotisivuilamme tai ottamalla yhteyttä Opetushallituksen sijasta johonkin Matlu-toimihenkilöön. Matlun hallituksen kokoukset ovat ainejärjestöjen hallitusten kokousten tavoin avoimia kaikille.



url: www.matlu.fi

e-mail: matlu-aktiivit@helsinki.fi

Osakunnat

”Osakunta käsitteenä on monelle yliopistoon tulevalle fuksille melko hämärä; varsinkin kun itse sanasta ei pysty päättelämään juuri mitään sen sisällöstä. Mutta älä hätäile, tämän jutun luettuaasi tiedät ainakin jotain.”

Mikä?

Osakuntien juuret ovat kaukana, aina 1100- luvun Ranskassa. Alun perin oli ajatuksena koota yhteen samalta seudulta kotoisin olevia opiskelijoita, parantaa yhteyksiä kotiseutuun ja tukea kaukana kotoaan olevia opiskelijoita.

Osakunnat ovat olleet aina ja ennen kaikkea osakuntalaisten yhdessäoloa: enemmän tai vähemmän sivistynytä keskustelua osakunnan sohvalla, nousu- ja laskuhumalaa, pöytäjuhlia sekä hyvässä seurassa valvotuja öitä. Perinteitänkin pidetään yllä esimerkiksi tekemällä kotiseuturetkiä.

Ketä?

Helsingin yliopiston osakunnissa on yliopisto-opiskelijoita laidasta laitaan. Osakunnat ovat niitä harvoja järjestöjä, joissa on edustettuna niin matemaatikot, puutarhatieteilijät, lääkärit kuin vaikka valtioiteilijät. Tuurilla bongaat myös muutamia teekkareita ja ehkä jopa kylterin.

Mitä?

Osakuntien parasta antia ovat siellä taapamansa ihmiset, jotka tulevat ympäri yliopistoa ja vähän sen ulkopuoleltakin. Jos jotain tehtävää tai tarkoitusta osakunnille tahtoo etsiä, niin se on yksinkertaisesti viettää hilpeää ja sivistää ylioppilaselämää.

Osakunnat Helsingin yliopistossa

Nylands Nation (NN)

Eteläsuomalainen osakunta (ESO)

Savolainen Osakunta (SavO)

Karjalainen osakunta (KO)

Hämäläis-Osakunta (HO)

Keskisuomalainen osakunta (KSO)

Kymenlaakson Osakunta (KyO)

Åbo Nation (ÅN)

Varsinaissuomalainen osakunta (VSO)

Satakuntalainen Osakunta (SatO)

Wiipurilainen osakunta (WiO)

Östra Finlands Nation (ÖFN)

Etelä-Pohjalainen Osakunta (EPO)

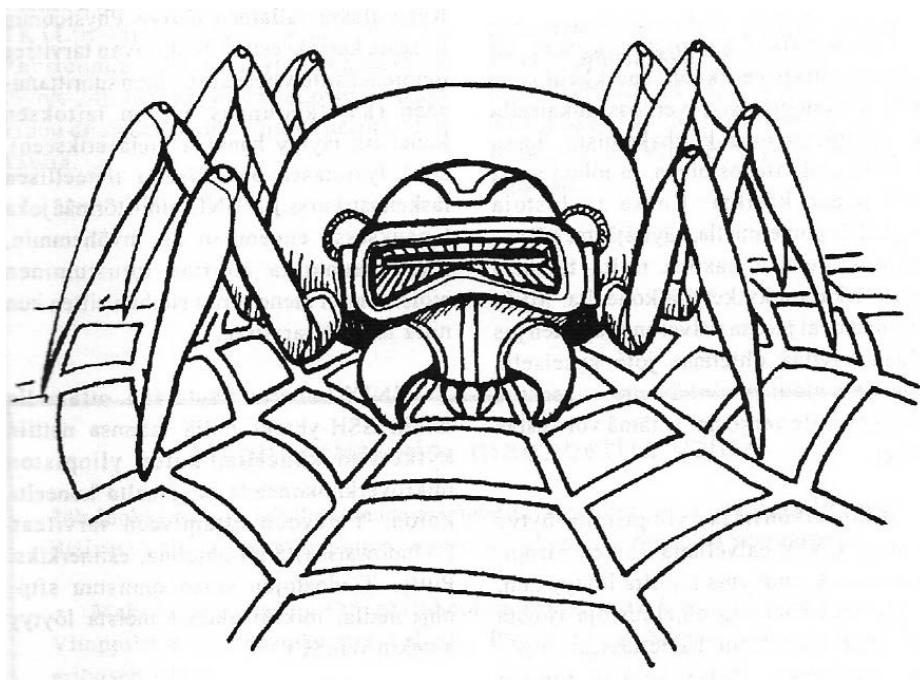
Vasa Nation (VN)

Pohjois-Pohjalainen Osakunta (PPO)

osakunta.fi

ESKO LEHTONEN

Verkossa



ATK-palvelut

Yliopiston ATK-palvelujen käyttämiseen tarvitsee käyttäjätunnuksen. Uudet opiskelijat saavat sellaisen automaattisesti yliopiston Windows-mikroverkkoon (paitsi tietojenkäsittelijät, jotka saavat tunnuksen yliopiston UNIX-koneille ja oman laitokseensa Linux-verkkoon).

Lähes kaikki yliopiston koneet on kytetty mikroverkkoon (poikkeuksena TKTL:n Linuxit). Mikroverkossa jokaisella käyttäjällä on oma kotihakemisto, jossa säilyttää omia tiedostojaan, ja johon muut eivät pääse käsiksi. Koska tiedostoja säilytetään palvelimella, käyttäjä itse pääsee niihin kuitenkin käsiksi miltä tahansa mikroverkkoon kytkeyltä koneelta. Myös ohjelmat ovat jaossa palvelimella, joten jos haluaa käyttää ohjelmaa jota kyseisellä koneella ei ole aiemmin käytetty, se asentuu ensin koneelle verkosta, ja tämä voi kestää hetken.

Mikroverkon lisäksi yliopistolta löytyy lukuisia UNIX-palvelimia (kuten ruuvi, sirppi, myntti, rock, soul yms.), joilta löytyy mm. monia matemaattisia ohjelmistoja (joista useimmat ovat tosin käytettävissä myös mikroverkossa). Mikroverkon tapaan käyttäjän kotihakemisto näkyy kaikilla palvelimilla, tosin ohjelmat ovat palvelinkohdaisia. Kannattaa myös huomata että tietojenkäsittelytieteenlaitoksen UNIXit (kuten

melkki, melkinpaasi) ovat erillinen järjestelmä, ja niillä on oma kotihakemistonsa.

Tietojenkäsittelytieteen opiskelijat saavat UNIX-tunnukset automaattisesti mutta niiden käyttöönotto vaati niiden aktivointia mikroverkon (AD) tunnuksilla (Lisätietoa TKO-Älyn Fuksiwikissä). Muiden osalta opintojen niin vaatiessa tunnukset haetaan erikseen joko ATK-yhdyskentilöltä tai ATK-keskuksen toimipisteestä. Tällä hetkellä ainoa sellainen sijaitsee keskustan Kaisa-kirjastossa. UNIX-luvan tarvitsee tietojenkäsittelytieteen kurssien suorittamiseen (käyttäjätunnus TKT:n laitoksen koneisiin täytyy hankkia vielä erikseen), sekä fysiikassa pakollisella tieteellisen laskennan kurssilla. UNIXeihin törmää joka tapauksessa ennenmin tai myöhemmin, joten kannattaa aloittaa tutustuminen ajoissa, ettei mene sormi suuhun sitten kun niitä todella tarvitsee.

UNIX-koneita käytetään ottamalla niihin SSH-yhteys miltä tahansa nettiin kytkeyltä koneelta, kuten yliopiston mikroverkkokoneelta tai omalta koneelta kotoa. Yhteyden ottamiseen tarvitaan SSH-ohjelma, Windowsissa esimerkiksi Putty. Putty on terminaaliemulaattori, eli jos käyttöjärjestelmässä on valmiina terminaali, niin sitä voi käyttää. Tiedostojen siirto onnistuu sftp-ohjelmalla, mikroverkon koneista löy-

**Joka vuosi 10000 uutta opiskelijaa
saa käyttäjätunnuksen
Lääkintöhallitus**

tyy ainakin WinSCP, aidossa terminaalissa usein komento sftp.

Mainitut ohjelmat ovat ilmaisia ja ne voi käydä hakemassa kotikoneelle netistä googlettamalla.

Missä niitä koneita sitten on?

Physicumin toisessa kerroksessa on kolme mikroluokkaa. Samasta kerroksesta löytyy myös tietotekniikaosaston neuvoonta- ja käyttöluopapiste, josta saa apua ongelmilanteissa.

Exactumissa on kaksi mikroverkkoluokkaa sekä useita TKT:n laitoksen mikroluokkia. Pohjakerroksesta löytyvät lisäksi 24h-luokat (sekä mikroverkko että TKTL:n laitos).

Chemicumin mikroluokat löytyvät ensimmäisestä kerroksesta sekä OpSosin (opiskelijoiden opintososiaalinen tila) että fysikaalisen kemian laboratorioiden vieressä.

Jokaisesta Kumpulan kampuksen rakenneksesta löytyy ainakin yksi skannerilla varustettu mikroluokka. Posterituloiset hoitaa Yliopistopaino.

Keskustasta koneita löytyy Aleksandriasta (Fabianinkatu 26) sekä käyttäytymis- tieteellisen tdk:n yhteydessä toimivalta oppimiskeskus Minervalta Siltavuorenpenkereeltä. Molemmista löytyy myös 24h-luokat. Jo mainittujen 24h-tilojen lisäksi myös Viikistä löytyy yksi 24h-luokka.

Magneettiavain, magneettia vain?

24h-luokkiin on mahdollista saada magneettiavain, jolla niihin pääsee sisälle myös iltaisin, öisin ja viikonloppuisin. Avaimen hakeminen tapahtuu seuraavasti:

Maksa panttimaksu (25 e) johonkin seuraavista Unicafe-ravintoloista: Ylioppilauskio, Pääräkennus kahvila, Physicum tai Korona. Saat maksusta erityisen kuitin.

Toimita maksukuitti keskustan käytölupapisteeseen. Ota mukaan henkilöllisyystodistus (passi, ajokortti tms.). Täytä lupapisteessä avaimen hakemuslomake.

Saat avaimen välittömästi ja se on käytettävissä seuraavana päivänä. Lisätietoja löytyy osoitteesta: <https://flamma.helsinki.fi/fi/tietotekniikantyoskentelytilat/yokaytto> (vaatii kirjautumisen Flammaan)

HUOM! Tämänhetkisellä Helsingin yliopiston päätkösellä 24H-tietokoneluokat ovat suljettuna aikavälillä 01-07.

ATK-yhdyskentilöt löytää mm. tästä kautta: <http://blogs.helsinki.fi/tvt-ajokortti/2-helsingin-ylioniston-tietotekninen-ymparisto/2-1-kayttoluvat-ja-kayttajatunnukset/kayttolupatietojen-hallinta/>



Sähköpostijärjestelmät

Yliopistolla on useita eri tietokonejärjestelmiä, joissa on kaikissa oma sähköpostijärjestelmänsä. Atk-keskuksen kaikille opiskelijoille yhteisiä järjestelmiä ovat Unix ja mikroverkko sekä Mappi-sähköpostijärjestelmä. Tietojenkäsittelytieteen laitoksella on lisäksi oma Linux-verkko.

etu.sukunimi@helsinki.fi on yleinen osoite, joka toimii aliaksena eri järjestelmien omille sähköpostiosoitteille. Kahden samannimisen käyttäjän osoite erotetaan lisäkirjaimella, joka tulee yleensä toisesta etunimestä, esimerkiksi maija.m.meikalainen@helsinki.fi.

Tähän osoitteeseen tulevat postit voi ohjata haluamaansa järjestelmään (UNIX, mikroverkko, mappi). Ohjeet löytyvät osoitteesta www.helsinki.fi/atk/posti/postinohjaus.html. Oletusarvoisesti etu.sukunimi@helsinki.fi-postit ohjautuvat yleensä Mappiin.

tunnus@mappi.helsinki.fi on Mapin käyttämä sähköpostiosite. Tätä muotoa olevaan osoitteeseen tulevat postit menevät aina Mappiin.

Mappi on atk-keskuksen www-pohjainen sähköpostijärjestelmä. Järjestelmää kirjaudutaan atk-keskuksen Unix- tai mikroverkkotunnuksella. Mappipostit saa luettua osoitteesta www.helsinki.fi/webmail. Järjestelmä on varsin kätevä ja helppokäytöinen. Hyvinä puolena voisi mainita vielä, että Mappiin ohjatut sähköpostit eivät tuki

kotihakemistoasi, ja ne on helppo lukea kaikilta maailmasta.

tunnus@cc.helsinki.fi (cc = computing centre) on Atk-keskuksen UNIX-verkon sähköpostiosite. Tähän osoitteeseen tulevat postit menevät suoraan UNIX-verkkoon.

UNIX-verkossa sähköpostit saa luettua merkkipohjaisella Pine-ohjelmalla. Ohjelma käynnistyy komennolla ”pine” ja sitä käytetään näppäinkomennoilla. Vaikka ohjelma voi tuntua vanhanaikaiselta, sen käyttö on varsin helppo oppia: Pinessä on koko ajan näkyvillä näppäinkomennot eri toimintoille, hattu (^) kirjaimen edessä tarkoittaa, että painetaan Control-näppäin pohjaan ennenkuin painetaan kirjainnäppäintä. Viestit tallentuvat kotihakemiston Mail-hakemiston alle, joten kotihakemiston täytymistä kannattaa pitää silmällä ja poistaa erityisesti ne viestit, joissa on tilaa vieviä liitetiedostoja.

Laitosten omissa verkoissa sähköpostiosoite on yleensä muotoa tunnus@verkon-nimi.helsinki.fi, esimerkiksi tietojenkäsittelyjällä laitoksen verkon lyhenne on cs (computer science) ja osoitteen loppuosa siis cs.helsinki.fi.

MARJA HUOVINEN

Flamma

Flamma on Helsingin yliopiston intranet. Se toimii sekä apuvälineenä omissa opinnoissasi että yliopiston sisäisen viestintään kanavana.

Flamman kautta pääset nopeasti käsiksi muihin käyttämäisiin yliopiston palveluihin. Sieltä voit myös noukkia kätevästi lukujärjestyksestä.

Lisäksi Flammasta löytyy runsaasti erilaisia oppaita aina opiskelusta työelämään ja virallisista ohjeita kaikkiin yliopiston alueisiin.

Flamma totelee osoitetta

flamma.helsinki.fi

WebOodi

WebOodi on opiskelijoiden käyttöön kehitetty verkkopohjainen opiskelija- ja suoritustietojärjestelmä. WebOodia pääsee käyttämään voimassaoleville yliopiston mikroverkko- tai unix-tunnuksilla: www.helsinki.fi/weboodi

Nykyään opetuksen ja tentteihin ilmoittautuminen tehdään käytännössä kokonaan WebOodissa, mutta ilmoittautumiskäytänöt vaihtelevat välillä kurssista riippuen. TKT:n laitoksen ilmoittautumiset hoituvat omasta ilmo-järjestelmästä.

Weboodissa voit:

- * Muuttaa yhteystietoasi (Postiin ja Väestörekisterikeskukseen tehdyt osoitteenvaihtokset eivät välity yliopistolle!)
- * Tilata epävirallisen opintosuoritusotteen
- * Seurata suoritustesi rekisteröitymistä
- * Tehdä lukukausi-ilmoittautumisen
- * Ilmoittautua tentteihin ja opetuksen
- * Laatia ja muokata henkilökohtaista opintosuunnitelmaasi sekä palauttaa sen hyväksyttäväksi.

Myös luonnontieteellisessä tiedekunnassa on ainakin keskustelu tasolla ollut pyrkimyksenä siirtää kaikki informaatio kursseista ja ilmoittautumiset WebOodiin. Pikku hiljaa ne sinne tuntuvat sinne menevänkin. Myös henkilökohtaisen opintosuunnitelman Hopsin tekeminen on siirtymässä WebOodiin.



HUPnet ja Eduroam

” - omalla kannettavalla verkkoon ”

HUPnet

Helsinki University Public Network (HUPnet) on verkko, johon käyttäjätunnusen omistava yliopistolainen voi kytkeytyä omalla (kannettavalla) tietokoneellaan. Mitään erityisiä ohjelmistoja ei tarvitse asentaa. Yhteys Internetiin ja yliopiston verkkoon aukaistaan www-selaimella autentikoimalla.

HUPnetiin voi kytkeytyä langattomasti WLAN-verkkokortilla tai perinteisellä Ethernet-verkkokortilla.



Eduroam

Eduroam on suojattu verkko, joka on tarkoitettu vain Helsingin yliopiston opiskelijoille. Eduroam toimii jonkin verran nopeammin kuin HUPnet eikä vaadi joka kerta kirjautumista. Eduroamia voi myös käyttää omalla kannettavallaan pienen asennustyön jälkeen.

Tarkempia ohjeita sekä HUPnetin että Eduroamin käytöstä löydät osoitteesta:

http://www.helsinki.fi/helpdesk/ohjeet/tietoliikenne_ja_etakaytto/langattomat_yhteydet_yliopistolla/

Muuta huomioitavaa

Huomioi että et voi kirjautua yliopiston langattomiin verkkoihin lainkaan tietokoneella jossa on Windows XP, johtuen Microsoftin tuen loppumisesta kyseiselle käyttöjärjestelmälle.

IRC

”<@Zirona> Uusi addiktoiva harrastus: IRKKAUS”

Tuntuuko sinusta siltä, että elämästäsi puuttuu jotain? Onko sinulla ollut jokin hassu tunne, että kaikki ei ole sitä, miltä se näyttää? Oletko aina halunnut mätkiä kavereitasi Asterixmaisesti isolla taimenella? Entäs tunnetko outoa kiihotusta tuijottaesasi keskellä yönä tietokoneruutta, jossa vilisee hämärää kirjoitusta? Havaitsiko aivoasi liikaa kysymyksiä, joihin et osaa vastata? /join #limes.

#limes on Limes ry:n virallinen (tai väillä jutun tasosta päättelien ei niin virallinen) IrcNetissä sijaitseva IRC-kanava eli Internet Relay Chat. Kanavalle ovat terve tulleita kaikki uudet ja jo rupsahtaneetkin limesläiset. Jutun tasosta emme vastaa, mutta asiaakin saattaa löytyä aina aika ajoin (lue: vahinkoja sattuu).

Nyt sinun ei tarvitse enää nauraa yksiksesi kotona. Voit nauraa kavereiden kanssa yhtä aikaa ollessasi yksin kotona. Eikä siinä vielä kaikki. Lisäksi voit harjoittaa yhdessä muiden kanssa huonojen juttujen kertomista, lollottelua, pomottelua ja jos olet todella rohkea, voit jopa yrittää kirjoittaa privaattiviestejä. Tunteitakin on lupa näyttää erilaisten hymiöiden välityksellä, jos sellaisia omistat... xD

Kaikista uskaliaimmat ovat jo tunnustautuneet julkisesti irkkaajiksi ja löytyvät [www.irc-galleria.fi](http://www irc-galleria fi)-sivulta. Uskallatko katsoa kenan poskelle läimäytteleli suunnatonta löysää pamppua? Houkutteleeko? Joko säikähdit?

Irkkaamiseen pääsee erittäin helposti mukaan. Tarvitset vain tietokoneen vuodelta miekka ja kirves, nettiyhteyden sekä irc-clientin kuten irssi:n tai Mirc:n. Asettamalla sopivat asetukset mm. ircserverin (esim. irc.cs.hut.fi) ja oman hienon lempinimen pääset liittymään #limes-kanavalle. ”Ei se oo kovin vaikaa, kuha sen vaa oppii”, sano isäntä, kun setoria ojahan ohojas. Lisää perustietoutta irkistä löytyy osoitteesta: <http://unessa.net/irc>.

SANNA HAUTALA

*Zirona lopettaa hörisemisensä tähän.
Lisää tarjolla #limes-kanavalla.

IRC - Joitain suosittuja lyhenteitä

AFAIK	= As Far As I Know. Tietääkseni.
ASAP	= As Soon As Possible. Pronto, pronto.
BRB	= Be Right Back. Käväisen sioilla.
BTW	= By The Way. Asiasta kuudenteen.
CU	= See you! Moikka!
FYI	= For Your Information. Tiedoksesi.
HTH	= Hope this helps. Koeta nyt suoriutua.
HAND	= Have a nice day. Hauskaa päivänjatkoa.
IIRC	= If I recall correctly. Tai joitain.
IMHO, IMO	= In My (Humble) Opinion. Vain minun (vaatimaton) mieli-piteeni.
LOL	= Laughing out loud. Kirjoittaja on jokseenkin huvittunut jostakin.
PLS	= Please. Pliiiis.
ROTFL	= Rolling On The Floor Laughing. Kirjoittaja on erittäin huvittunut jostakin.
RSN	= Real Soon Now. Odota nyt hetki!
RTFM	= Read The Fu**ing Manual. Jos vaivautuisit lukemaan ensteks sen käyttöohjeen, niin ei tarvis kysellä tyhmiä.
TTYL	= Talk to you later. Palataan astialle.

Niksi-Pirkka nettinörteille

"Kumpulassako muka nörttejä?"

Roskaposteja voi suodattaa yliopiston postijärjestelmien viesteihin lisäämän (normaalista pilossa olevan) otsakkeen avulla. Lisätietoja: www.helsinki.fi/atk/posti/spamtunnistus.html

Mikroverkossa oleviin tiedostoihin pääsee käsiksi mikroverkon ulkopuolelta osoitteesta: www.vpn.helsinki.fi

Sähköpostilistoille liittyminen onnistuu Majordomo-järjestelmän avulla. Ohjeet sen käyttöön löytyvät Limeksen kotisivulta (www.limes.fi) kohdasta Tiedotus > Posituslista. Listolle ei kannata liittää etu.sukunimi@helsinki.fi -osoitteella, (vaan esimerkiksi tunnus@mappi.helsinki.fi tai tunnus@cc.helsinki.fi) sillä poistuminen saattaa vaatia viestin laittamista juuri siitä osoitteesta jolla listalle on liittynyt, ja etu.sukunimi@helsinki.fi -osoite vain ohjaa postin toisaalle, eikä siitä saa lähetettyä postia. Muissa yhteyksissä sitä toki kannattaa käyttää.

Yliopistolla opiskelevien ja työskentelevien sähköpostiosoitteet voi etsiä kätevästi mainarilla: www.helsinki.fi/mainari.

Yliopiston opiskelijoille lisensoimia ohjelmia saa ladattua osoitteesta: www.helsinki.fi/atk/ohjelmistojakelu.

Ohjelmistojakelun lisäksi myös Microsoft tarjoaa ohjelmistoaan opiskelijoille ilmaiseksi. Yleisemmin opiskelijoille oleva sisustu: www.dreamspark.com. Tietojenkäsittelytieteen opiskelijoille on tarjolla tä-

män lisäksi hieman isompi kasa Microsoftin ohjelmistoja, tarkemman tiedot: <http://www.cs.helsinki.fi/tietotekniikka/microsoftin-ohjelmia-opiskeluk-ytt-n>.



Oman kotisivun tekemiseen ja julkaisemiseen yliopiston palvelimella löytyvät ohjeet osoitteesta http://www.helsinki.fi/helpdesk//ohjeet/verkkopalveluiden_kontaktit_kotisivut/index.html.

Vain yliopiston koneelta toimivia elektronisia lehtiä, tietokantoja ja muita verkkopalveluita pääsee käyttämään omalta kotikoneelta asentamalla VPN-ohjelmiston, joka saa kotikoneen näyttämään yliopiston verkossa olevalta koneelta. www.helsinki.fi/atk/yhteystiedot/vpn.

Odin lisäksi epävirallisen opintosuoritusotteen voi tilata (UNIX-postiin) komennolla ”opintosuoritusote” tai ”opintosuoritusote”.

Käyttäjätunnus on voimassa vain vuoden kerrallaan. Käytölluvan jatkaminen ja sen tietojen tarkastaminen onnistuu sivulta www.helsinki.fi/atk/luvat löytyvistä linkeistä. UNIXissa luvan jatkaminen onnistuu myös komennolla ”jatkalupa”.

Jotta voi lukea UNIX-postit muualla kuin yliopistolla, pitää olla käytössä SSH-ohjelma. Tähän on kuitenkin oikotie, sirppipalvelimelle pääsee selaimella ssh-sovelman kautta naputtamalla selaimen osoitteenvaihtoon sirppi.helsinki.fi ja klikkaamalla Mind Term-linkkiä. Osoitteesta rock.helsinki.fi pääsee puolestaan rock-palvelimelle.

Koska UNIXissa on tekstipohjainen käyttöliittymä, muut kuin plaintexttyypiset liitetiedostot (esimerkiksi kuvat, Word-dokumentit) voivat osoittautua ongelmallisiksi. Liitteet saa auki vaikkapa seuraavasti: tallenna liitetiedosto kotihakemistoosi ja siirrä se sftp:llä mikroverkon tai laitoksen verkon kotihakemistoosi ja avaa se sieltä. Vaihtoehtoisesti voit lähettää viestin eteenpäin mappi-osoitteeseesi ja lukea sen mapin kautta sellaisessa järjestelmässä, jossa liitteen saa auki.

UNIXissa irkkaaminen onnistuu myntipalvelimelta löytyvällä irssi-ohjelmalla, jonka hakemistopolku on: /usr/local/contrib/bin/irssi.real

Tekstipohjaisen ikkunoinnin ja mahdollisuuden jättää ohjelmia pyörimään UNIXeihin uloskirjautumisen jälkeenkin saa käyttöön screen-ohjelmalla. Jotkut

jättävät irc-ohjelman pyörimään, niin ai-kaisemmatkin keskustelut on helppo lukea takaisin tullessa. ATK-osasto tosin ei erityissemmin tykkää tästä!

Jos UNIX-istuntosi on mennyt salapeitävästi jumiin, varmista ettet ole vahingossa pysäyttyneet näytöt näppäilemällä Ctrl-S. Koeta vapauttaa näytöt näppäilemällä Ctrl-Q. Jos mitään ei tapahdu, syy on muualla.



Laajennettu tajunta

*"The Internet is becoming the town square
for the global village of tomorrow"
- Bill Gates*

Tämä artikkeli ei käsittele tajuntaa laajentavia aineita, vaan muunlaista tajunnan laajentamista. Itse asiassa jokainen meistä laajentaa tälläkin hetkellä tajuntaansa huomaamattaan - lukemalla. Jokainen meistä käyttää päivittäisessä elämässään teknologian suomia välineitä, joilla pystymme ulkoistamaan muisti- ja ajattelutyötämme. Tyypillinen esimerkki on matkapuhelimen osoitekirja - kuinka monta puhelinnumeroa muistat vielä ulkoa? Et välttämättä kovin-kaan montaa, sillä olet ulkoistanut muistamistyön puhelimellesi tai muistikirjallesi.

Vielä 90-luvullaakin aiheesta puhuville naurettiin, tai ainakin heihin suhtauduttiin epäilevästi. Eikö aivotyön ulkoistaminen tylsistyää mieltä? Entäpä jos laite hukkuu tai hajoaa ja siinä olevat tiedot katoavat? Kuitenkin nykyään elektroninen varmuuskopiointi on niin helppoa ja halpaa, että tällaisen tilanteen riski on huomattavasti pienempi. Luonnollisesti kaan yleissivistykseen ja olennaisen erottamisen taitoja ei voi korvata, mutta monia muitaasioita kyllä.

Se, mikä erottaa muistikirjan puhelimen osoitekirjasta on vasteaika. Numeron näppäily muistista on nopeampaa kuin selailla kirjaa joka kerta kun puhelun aikoo soittaa. Nykyään kuitenkin puhelimen ansiosta "muistaminen" on jopa nopeampaa kuin käsin näyttely. Olennaista on siis se, että pystymme palauttamaan tietoa vähintään yhtä nopeasti kuin aivoihin varastoimalla.

Tietotekniikan ansiosta aivokapasiteettimme pystyy kasvamaan!

Tällä hetkellä jokaisella on Internetin ansiosta pääsy lähes kaikkeen ihmiskunnan tietoon, missä vain. Tähän tarvitset vain sopivan yhteyslaitteen, kiinteän nettiyheden ja avoimen mielen. Esittemme tässä muutamia mielenkiintoisia nettipalveluita, joita voit käyttää hyväksesi. Kenties vielä jonakin päivänä näemme tilanteen, jossa voimme käyttää näitä palveluita ilman että meidän tarvitsee räpeltää laitteiden kanssa sormillamme.

Hardware

Tärkein laitteesi on luonnollisestikin päätelaitteesi. Se voi olla tarpeeksi suuri-näytöinen matkapuhelin, miniläppäri tai tablet-tietokone. Joka tapauksessa olennaisinta on, että sen voi pitää mukana ja sitä on nopea käyttää. Toinen tärkeä asia on halpa tai kiinteähintainen Internet-yhteys, jotta pääset käyttämään netin aarteita. Laite kannattaa valita myös niin, että pystyt se-laamaan sillä hyvin nettiä ja vaikka käyttämään sähköpostia. Sopivasti harjoittele-malla pystyt tarkistamaan minkä tahansa tiedon, sanan tai faktan hyvinkin nopeasti. Valitettavasti koitelaisuuteen laitteita ei tie-täksemme vieläkään saa viedä.

BabelFish add-on

BabelFish add-on on Firefox-selaimseen asennettava liitännäinen, jota ilman et voi elää kerran kokeiltuasi. Liitännäinen on helppokäytöinen sanakirja, jonka ansiosta vieraskielisten sivujen lukeminen helpottuu. BabelFishin avulla saat yhdellä klikkauksella sanan tai vaikka koko lauseen käännettyä ainakin jollain tarkkuudella. Yleensä tämä riittää, jotta pystyt pysymään kärryllä tekstissä. Näin esimerkiksi ruotsin opiskeleminen helpottuu suuresti, kun taustalla olevan sanakirjavälilehden sijaan saat sanat esille suoraan. Huono puoli on se, että tämän jälkeen lukiessasi vieraskielistä tekstiä paperilta alkaa sormesi hamuta hiirtä kohti...

Wolfram Alpha

Vanhoina hyvinä aikoina englannintunnilta opittiin sanonta 'You can't compare apples to oranges.' Nykyään kiitos WolframAlphaan tämäkin onnistuu. (Osittain maksullisesti.)



Vuonna 2009 perustettu Wolfram Alpha on tapa käsitellä, esittää ja vertailla kaikkea laskennallista tietoa. Esimerkkikäyttötapa-uksesta löytyy runsaasti palvelun etusivulta opastuspalkista, ja helpoiten käyttöön pääsee sisään syöttämällä omia suosikkifiksasatioita hakusanoiksi. Hakutulosten loppuesitys- ja visualisointituloiset ovat miellyttävää katseltavaa.

Palvelu tarjoaa myös käyttöliittymän Mathematicaan, joten kaikenlainen sym-

bolinen laskenta onnistuu vaivattomasti kirjoittamalla haluttu laskutoimitus tai lauseke hakukenttään. Kannattanee kokeilla, miten syvälliisiä laskuharjoitustehtäviä palvelu onnistuu ratkaisemaan.

<http://www.wolframalpha.com/>

Wikipedia

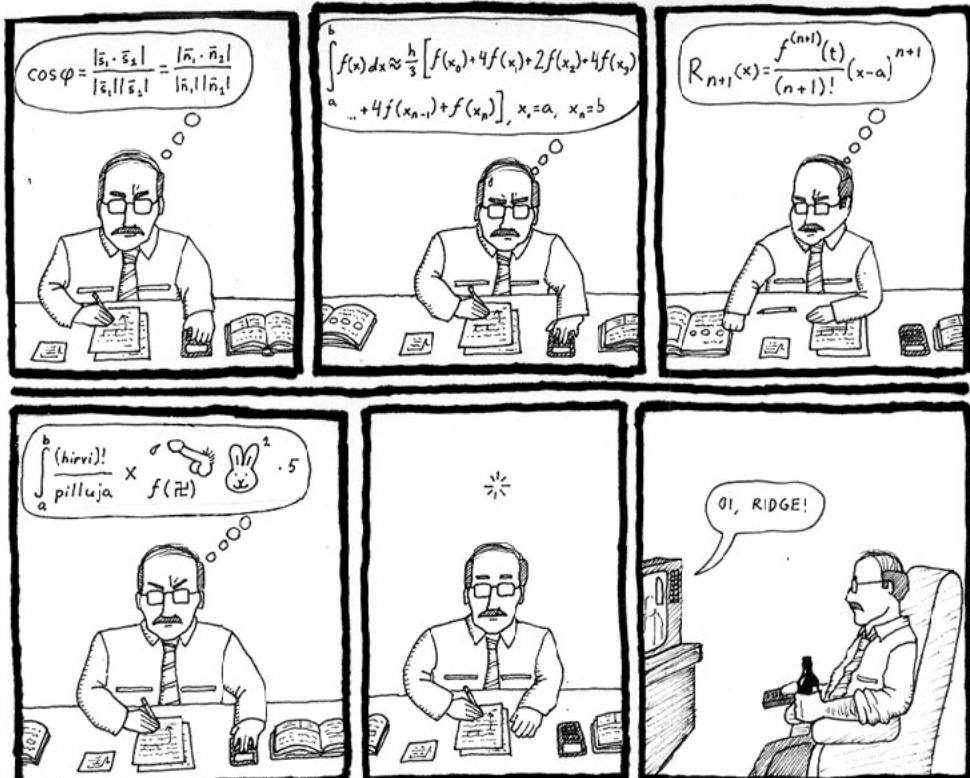
Wikipedia on ilmainen jatkuvasti kasvava ja tarkentuva monikielinen tietosanakirja, jota kuka tahansa voi muokata. Englanninkielisessä Wikipediassa on lähes viisi miljoonaa artikkelia ja kasvuvauhti on huima. Netin suosituimpiin kuuluva si-vusto on luonteva paikka lähteä etsimään tietoa aiheesta kuin aiheesta. Artikkelen taso vertautuu varsin hyvin perinteisiin tiedosanakirjoihin. Lisäksi Wikipedian luonne pakottaa pitämään lähdekriittikin koko ajan mielessä, mikä on varsin hyvä juttu. Ja ei, Wikipediasta kopioiminen ei toimi yliopistollakaan! Itse asiassa kiinnijäämisen riski on yliopistolla paljon suurempi kuin lukiossa - kenen luulet kirjoittavan kaikki fysiikan ja matematiikan artikkelit? www.wikipedia.org

WordNet

Princetonin kognitiotieteen laboratori- on kehittämä englanninkielinen (synonymi)- sanakirja, joka on monesti perinteistä sanakirja kätevämpi artikkeleja, kirjoja, ym. lukiessa. Haetulle sanalle saa määritelmän lisäksi monta synonyymiä ja käytösimerkkejä, mikä helpottaa myös sanan muistamista jatkossa. Monesti näppärämpi kuin Almasta löytyvä NetMot -sanakirja.

WordNetin verkkokäyttöliittymä: <http://wordnetweb.princeton.edu/perl/webwn>

RISTO KARINKANTA



Yliopiston hierarkia

Kansleri	Ylittää kerrostalon yhdellä ponkaisulla, on vahvempi kuin höyryveturi, nopeampi kuin kiitvä luoti, kävelee vetten pääällä, keskustelee jumalan kanssa.
Rehtori	Ylittää rivitalon yhdellä ponkaisulla, on vahvempi kuin yskivä veturi, yhtä nopea kuin kiitvä luoti, kävelee vetten pääällä - jos on tyyntä, puhuu jumalalle.
Professori	Loikkaa yli omakotitalon juoksuvauhdilla myötätuulessa, on melkein yskivän veturin veroinen, hitaampi kuin kiitvä luoti, kävelee vetten pääällä uima-altaassa, puhuu jumalalle, jos saa audienssin.
Dosentti	Harvoin selvittää telttaa kummempaa, häviää junalle, osaa lähetää kiitväen luodin, ui hyvin, kuulee joskus jumalan äänen.
Asistentti	Jättää jäljen seinään, jää junan alle, onnistuu joskus käyttämään asetta loukkaantumatta, ui koiraan, puhuu eläimille.
Opiskelija	Törmäilee rakennuksiin, tunnistaa junan kaksi kertaa kolmesta, kerää tyhjät hylsyt, kelluu pelastusliiveillä, puhuu seinille.
Fuksi	Kompaatuu kynnykseen, sanoo "Katsokaa, tuh-tuh", kas-telee itsensä vesipyssyllä, leikkii lammikossa, jokeltelee itsekseen.
Laitoksen esimies	Siirtää vuoria, potkii junia raiteiltaan, pyydystää kiitväen luodin hampaillaan ja syö sen, jäädyttää katseellaan valtameren, hän on Jumala.

Opiskelijan sanasto



- AAAAARRGH!!

Yliopiston hierarkia

AALTOYLIOPISTO: Suuri innovaatio, jossa taiteilijat voivat keksiä hienoja juttuja, tekniikan tietäjät rakentaa niitä ja biseesihmiset sitten myydä.

AATU: Akateeminen Aurajokilaivurituskinto. Kevätluukauden päättymistä juhlistava opiskelijatapahtuma toukokuussa Suomen Turussa.

AEE: Mukava naapuri Klusterilla. Tykkää erityisesti opiskelijoista.

AIESEC: mm. käpistelijöiden ja taloustieteilijöiden kansainvälinen opiskelijavaihottaja-järjestö.

AIKATALO: Mikonkatu 8, Ateneumin takana.

AINEJÄRJESTÖHÖRHÖ: Ihminen, jolle ainejärjestö(t) ovat ainakin osaksi elämäntapa. Useamman vuoden ainejärjestöaktiivi. Saattaa johtaa ainejärjestöaddiktioon.

AIRA: (Fys.sl.) Aineen rakenne (I ja II).

AKATEEMINEN VARTTI: Luennot ja laskarit alkavat 15 minuuttia yli tasatunnin, senkin kaikki kuitenkin myöhästyisivät. Opiskelijoiden hämäämiseksi tentit alkavat kuitenkin aina tasalta.

AKATEEMINEN WARTTI: Juostuiin vapun jälkeen, nykyisin ties milloin. OLL:in järjestämä leikkimielinen liikuntatapahtuma.

AKATEEMINEN VAPAUTUS: Illusio, joka on joskus kuulemma ollut tottakin.

ALASAUNA: Saunatala Uuden Ylioppilastalon B-rapun kellarissa.

ALEKSANDRIA: Kaupunki Egyptissä. Myös opiskeljakirjastosta, Kielikeskuksesta ja ATKtiloista muodostuva oppimiskeskus Vuorikadun ja Fabianinkadun välissä.

ALINA-SALI: Juhlasali Uuden yo-talon 3. kerroksessa. Tunnettu bileiden pitopaikka.

ALMA: Yliopiston vanhempi intranet. Sisältää nykyisin joitakin harvoja toimintoja joita ei flammasta löydy.

ALTER EGO: Yliopiston roolipelikerho. Julkaisee Alterations-lehteä, pitää scifi- ja fantasiavideoiltoja, järjestää roolipelitoimintaa.

AMANUENSSI: Hallintovirka, virallinen nimitys orjatyövoimalle. Tekee hommat sillä aikaa, kun itse pääjehu polttaa kessua.

AMOR: Roomalaisten rakkauden jumala. (Kem.sl.) Atomien ja molekyylien rakenne.

APPRO: 1) Approbatur. Vanha perusopintokokonaisuus. 2) Erityisesti Idan Appro ja/tai Kumpulan Appro. 3) Myös merkitsemässä baarikierrosia, kuten Helsinginkadun (Hesarin) appro, Hämeenkadun appro, Limeksen appro

ASSARI: Asistentti tai tuntiopettaja. Pitätää laskareita, luentoja, labroja ja päivystää. Saa koskea, kysyä, sinutella ja muutenkin vaivata. Neuvoo mieluiten vastaanottoikana.

ATK-ASEMA: Yliopiston ATK-osaston

ylläpitämää paikkoja, joissa voi käyttää tietotekniikkaa veloituksetta (tarvitset AD-tunnusken). Mikroja, sovellusohjelmia, lasertulostimia, skannereita, nopeat verkoyhteydet...

BOTTA: Pohjalaisten osakuntien omistama bailaushelvetti Museokadulla.

CASA: Casa Academica. Keski-suomalainen osakunta ja Hankenin biletila. Dom-maa vastapäätä.

CITY-KÄYTÄVÄ: Suorin reitti rautatie-asemalta Stokkalle.

CIVIS: (Lat.). Osakuntatermi: vanha opiskelija. Ks. fuksi.

COCA-COLA, COLA: Käpistelijöiden (ja miksei muidenkin) keskuudessa kovin suosittu janjojuoma, auttaa kuulemma koodaamista.

CUMU: Cum laude approbatur, aineopinnot.

DEMO, DEMONSTRAATIO: (Fys. ja kem.sl.) Esintyy mm. peruskurssilla, jolloin kaksi assaria yrittää leikkiä erilaisilla hauskoilla vempaleillä vaihtelevalla menestysellä.

DEMOEFEKTI, DEMOILMIÖ: Jos jokin voi mennä pieleen, se menee. Erityisesti esiteltäessä ohjelman tai tietokoneen toimintaa.

DIFFIS: (Mat.sl) Matematiikan kurssit Differentiaaliyhtälöt I ja II.

DOMMA: Domus Academica (Opiskelijoiden Koti): osoite Hietaniemenkatu 14 tai

Leppäsuonkatu 7-9. Asuntojen lisäksi eren myös järjestötiloja; Eritoten vanhojen puheissa DC ja -2 ("miinus-2"), vanhoja biletiloja.

DOMUS GAUDIUM, DG: Ilontalo, kolmas ylioppilastalo, jonka tunnuslause on kierostti "sub hoc tecto cives academici excoluntur", so. "tämän rakennuksen suoissa tehdään akateemisia kansalaisia". Limeksen ja lukuisien muiden järjestöjen kerhuoneet ovat täällä, muista ovikello!

DÖSÄ: Bussi, linja-auto, onnikka, HKL:n sininen.

EDARI, EDUSTAJISTO: HYY:n ylin päättävä elin (vrt. eduskunta): vaalit joka toinen vuosi. vaihtuvissa paikoissa, myös kampuksilla. Vapaa pääsy.

ETTERIPIYÖRTEET: Mullistava teoria, joka selittää kaiken alkurajähdyksestä ja luomisesta lähtien. Ks. Nieminen.

EGEA (=European Geography Association): Kansainvälinen maantieteilijöiden järjestö, jonka Helsingin jaostossa toimii aktiivina useita ahkeria mantsalaisia.

ELIELINAUKIO: Postitalon ja Rautatie-aseman välissä oleva aukio, jolta lähee iso liuta busseja. Saunailtojen yhteislähtö on usein täältä.

EPSILON: Matemaatikkojen jumala.

ESITISLE: HYK:n painotuote.

ESN: Erasmus Student Network. Vaihtoo-piskelijoiden vastaanottoa ja orientoimista hoitava kansainvälinen järjestö. Suomen osasto on HYY:n ESN-valiokunta.

Yliopiston hierarkia

ESPA: Esplanadi, pohjois- ja etelä-, välis-sä puisto, josta löytää patsaita, nuorisoa ja turisteja sekä tietysti Kappelin ja ravintola Teatterin.

EURO: Vaihdon väline (eli fyffe, raha yms.), joka on käyvässä n. 17 Euroopan maassa.

EXCU(RSIO): Ekskursio; retki, joka kestää muutamasta tunnista - n:ään vuorokau teen. Sivistää tieteellisesti, taiteellisesti tai muuten vain.

EX-TEMPORE -LASKARIT: (Mat. ja fys.sl.) Laskuharjoitus, jonka tehtäviä ei anneta etukäteen, vaan ne ratkaistaan paikan päällä yksin tai pienissä ryhmissä. Joillakin kursseilla kutsutaan myös ohjauksi siksi.

FILOSOFINEN TIEDEKUNTA: Mui naismuisto, joka toimii lähinnä promootio-järjestelyjä varten. Elää tosin vielä tutkintonimikkeissä. Aikanaan ML-tiedekuntakin kuului osana.

FIL.YO: Filosofian ylioppilas. Meille opiskelemaan pääseen snobbailua veroilmoituksissa, työhakemuksissa, puhelinluettelossa, ym...

FL: Filosofian lisensiaatti. FM:n ja FT:n väliinputoaja.

FLAMMA: Yliopiston oma intranet, erilaisia kattavia tietopaketteja aina työnhuosta opiskeluun.

FM: Filosofian maisteri, ylemmän akateemisen loppututkinnon suorittanut henkilö.

FORUM: Vrt. Forum Romanum. Kaupakeskus ylioppilastaloa vastapäätä.

FT: Filosofian tohtori. Harvat ja valitut.

FUKSI: (Saks. fuchs). Aloittelija, uusi opiskelija, keltanokka, phuksi.

FUKSISUUNNISTUS: Ei fuksien mopotusta, vaan rento kaupunkisuunnistus fukseille, fuksiryhmillä ja fuksinmielisille. Rastit eri puolilla keskustaa, tehtävät monensortisia ja fuksin älyä ja mielikuvitusta mittavia. Päättyy yleensä Fuksiaisbileisiin.

FYMM: (Fys.sl) Fysiikan matemaattiset menetelmät (Ia, Ib, IIa, IIb & III) Teor. fys. kurssit.

GEYSIR: Geofyysikkojen ainejärjestö.

GIS (Geographic Information System): Geoinformatiikka, maantieteen suuntautumisvaihtoehto.

GRADU: Maisteriksi valmistuvien lopputyö. Pro Gradu - tuttavallisesti vain "Iso G" tai "G". Ei vältämättä ole kohteliasta menä kysymään ainejärjestöaktiivilta kuinka hänen gradunsa jakseelee.

GURULA: TKO-älyn opiskelijahuone TKT:n laitoksella, vrt. «Gurun luola»

HAALARIT: Opiskelijoiden konttausasu vappuisin ja muulloinkin. Matemaatikoilla Matrixin kirkkaanpunaiset, fyysikoilla Resonanssin fuksianpunaiset, käpistelijöillä TKO-älyn kirkkaankeltaiset, meteorologeilla Synopin auringonkeltaiset, kemistellä HYKin kirkkaanmustat, tähtitieteili-

jöillä Meridiaanin tähtitaivaansiniset sekä geofyysikoilla Geysirin harmaanvihreät.

HALLINTORAKENNUS: Porthaniaa ja pääarakennuksen uutta puolta vastapäätä: siisältää mm. urheilutiloja kellarissa.

HALLITUS: Toimeenpaneva ja valvova hallintoelin. Vrt. Suomen hallitus, erit. Limeksen hallitus. Myös HYY:n.

HANKEN: Svenska Handelshögskolan. Lähellä Dommaa, kukaan meistä ei vielä ole uskaltautunut sisään, ruoka on kuulemma hyvä. Huhujen mukaan opiskelemaan pääsee jos osaa laskea ruotsiksi kymmeneen.

HANSAKUJA, HANSATORI: City-korttelin HYY:n omistaman pään sisäistä maantietoa.

HAO: Helsingin Aineenopettajaksi Opiskelevat, jokaisen opelinjalaisen oma ainejärjestö.

HEILAHTELEEPYÖRÄHTELEE:
Ks. Nieminen ja eetteripyörteet.

HELIX: Helix = biokemian sekä solu- ja molekyylibiologian opiskelijoiden ainejärjestö

HESARI: 1) Helsingin Sanomat 2) Helsinginkatu (Kalliossa, paljon nestetankkaspuaiikoja); Erityisesti Hesarin appro

HIEKKALAATIKKO: Lasten ja lastenmielisten leikkipaikka. Myös parveke Unicafen yläpuolella Physicumin kolmoskeroksessa.

HIETSU: Hietaniemen uimaranta Hie-

taniemen hautausmaan kupeessa. Joskus myös Hietsun kirppis Hietalahdentorilla.

HIIT: Helsinki Institute for Information Technology, informaatioteknologian tutkimuslaitos.

HIP: Helsinki Institute of Physics, fysiikan tutkimuslaitos.

HOAS: Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö. Kilteille opiskelijoille halpoja asuntoja kalliiseen hintaan.

HT: Harjoitustehtävä / hyvin triviaali / helppo todistaa, joitaan muutaman rivin laskusta puolen päivän pähkäilyyn. Prujuista / luentokalvoista pois syystä tai toisesta jätetty osa. Usein esim. hyvä aihe gradulle.

HUMANISTI, HUMANOIDI: Humanistisessa tiedekunnassa opiskeleva.

HY: Helsingin yliopisto (HU på svenska).

HYAL: Helsingin Yliopiston Ainejärjestöläiset. Eri tiedekuntien ainejärjestöjen yhteenliittymä. Ks. Edari/Edustajisto.

HYK: Helsingin yliopiston kemistit; usein tekemisissä Limeksen kanssa.

HYLSY: Hylätty. Ei mennyt tentti läpi tällä kertaa.

HYPPY: Koordinoitu lihasten liikesarja, jolla pyritään voittamaan maan painovoima ja irtautumaan maasta vaihtelevalle korkeudelle. Myös Helsingin yliopiston polymeeri- ja puukemistit.

HYRMY: Helsingin yliopiston raskaan

musiikin ystävät. Raskaamman musiikin ystävien oma yhdistys

HYROKRAATTI, HYYPIÖ: Yliopistolta tai HYY:stä suojatyöpaikan saanut ongelmalapsi tai poliitikon uralle aikova yleensä enemmän tai vähemmän kirkassilmäinen opiskelija.

HYSFK: Yliopiston sci-fi klubi. Järjestää mm. videonäytöksiä ja julkaisee Marvin - The lehteä.

HYTKY: Helsingin yliopiston teknokulttuurin ystävä. Järjestää koneelliseen nyky-musiikkiin perehdyttäviä bileitä.

HYY: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta: Mansku 5 A-C, suurin ja mahtavin. Valmistaa hyrokratian maistereita, omistaa yhtä sun toista, mm. Kaivotalon ja Kilroyn.

HÄMIS: Hämäläinen osakunta. Majailee punatiilirakennuksessa Kampin keskuksen vierellä Urho Kekkosen kadulla.

HÖRHÖ: Henkilö, joka hörhöilee. Vrt. ai-nejärjestöhörhö.

HÖRHÖILLÄ: Harhailla vailla selkeää päämäärää usein tehdien ainakin muiden mielestä naurettavia asioita. Muiden kuin hörhöjen mielestä hörhöily on yleensä turhaa tai jopa ärsyttävää.

IAPS: International Association of Physics Students. Fysiikan opiskelijoiden kansainvälinen yhteistyöjärjestö.

ICPS: International Conference for Physics Students, jokavuotinen viikon kestävä fyysikkörettiä kokoontuminen.

IIDA: Opiskelijakämpäläkiinteistö Pohjois-Haagassa, Ida Aalbergin tie 1:ssä. Sisälsi vuoteen 2015 saakka opiskelijajäjestöjen paljon käyttämän saunatilan. Ks. saunaalta.

IIDAN APPRO: Iidan saunaalloissa suoritettava korttelin ympärijuoksu Aatamin asussa ja vähän Eevankin.

IIDAN CUMU: Viuhahduksen laajempi oppimäärä. Yleensä Pohjois-Haagan ostarille ja takaisin.

IIDAN LAVI: Raskaan sarjan viuhahdajille: Pohjois-Haagan asemalle ja takaisin. Muista sivuaineet ja mahdolliset muut jatko-opinnot.

IRC: Syntiä.

ILOTALO: Iloinen paikka viettää aikaa, so. syntiä. Ks. Domus Gaudium.

JOHTORYHMÄ: Laitoksen päättävä elin, jossa on proffien ja henkilökunnan lisäksi myös opiskelijaedustus. Hyvät mahdollisuudet vaikuttaa tutkintovaatimuksiin ym. opetusta koskevaan.

KAAPELITEHDAS: Monitoimitalo Ruoholahdessa, entinen Nokian kaapelitehdas. Sisältää taidetta, teatteria, näytteilyitä, tapahtumia, bileitä, elokuvia ym.

KAISANIEMI: Puisto Rautatieaseman ja Pitkänsillan välissä. Erityisesti Kaisiksen jalka- ja pesäpallokenttä.

KAIVARI: Kaivopuisto. Ylioppilaskuntienyhteinen pyllymäki laskiaisenä. Ks. Ulalanlinnanmäki.

KAIVOKÄYTÄVÄ: Kaivotalon sisäistä maantietoa.

KAIVOPIHA: Aukko Kaivotalossa.

KAIVOTALO: HYY:n omistama kiinteistö, joka piirittää Uutta ylioppilastaloa suunnalta jos toiselta.

KAPPELI: Kahvila Espan puistossa.

KAPTEENI LIMES: LSP:n luoma supersankari, yli-inhimillinen limetti, jonka tehtäväänä on suojella järjestöä ulkoisilta vaaroilta (mm. Tupsulakeilta, Humanoidelta ja Krapulamieheltä).

KASVIS: Kasvihuone, eli geologian opiskelijoiden taukotila Physicumissa.

KEKKONEN: Edesmennyt Suomen presidentti. Myös saunatila Kaivokadulla.

KERTSI: kts. Klusteri

KESKUSPUISTO: Viheralue Töölönlahdelta Jäämerelle: kelpaa pyöräilyyn, kävellyyn, hölkäilyyn, istuskeluun tai vaikkapa ratsastukseen.

KEVÄTREKI: Limeksen jokakeväinen invaasio/picnic Suomenlinnaan. Luullaan yleensä painovihreksi. EI silti ole Kevätretki, niin kuin kylläkin mainoksessa aikanaan piti olla.

KIASMA: Nykytaiteen museo Mannerheimintiellä postin vieressä.

KIELIKESKUS: Fabianinkatu 26: sisältää itseopiskelustudion ym. kieliin liittyvä.

KILROY TRAVELS: Matkatoimisto Kaivopihalla ja muuallakin maailmassa. Matkoja opiskelijoille ja muillekin.

KLUSTERI: Kerhohuone, Limeksen ja muiden Matlun järjestöjen oma sijaitsee osoitteessa Mechelininkatu 3 C. Vapaa pääsy, jos paikalla vain on joku avaimenhaltija. Ohjelmaa on vilkkaimmillaan päivittäin: Limeksen lukuisat kerhot ja puuharyhmät kokoontuvat täällä. Myös epävirallista ohjelmaa ja hengailua.

KLUUVI: Forumin vastine yliopistokorttelissa. McDonald 's ym.

KOLIKOT: kruuna, myntti, kontti, otso, sirppi ja vesuri. Lantit, joista useimmat eivät ole kolikoita, mutta kaikki ovat UNIX-koneita.

KOLMEN SEPÄN PATSAS: Vanhan ja Stockan välisellä aukiolla (Kolmen sepän aukio) oleva siveettömyydellään suurta kohua herättänyt patsas.

KOMERO: Matemaagikkojen huone Exactumissa.

KOULUTUS: Älä alistu koulutettavaksi. Vain koiria ja kadetteja koulutetaan.

KRUUNA: Ks. Kolikot.

KULTSA: (Limes sl.) Limeksen kulttuuriyliopisto. Limeksen kulttuurisiteerikin on Kultsa. Järjestää excursioita ja tapahtumia limesläisille.

KUMA: Kulttuurimaantiede.

KUMARETKI: Keväällä järjestettävä kulttuurimaantieteellinen opintoretki mao-

Yliopiston hierarkia

laisille, suuntautuu yleensä Pohjoismaihin, Baltiaan tai Venäjälle.

KUMPULA: ML tiedekunnan laitokset sijaitsevat täällä. Reilut 20 vuotta suunniteltiin yhtenäistä kampusalueutta ja vihdoin vuonna 2004 se on toteutunut kokonaisuudessaan. Kemistit muuttivat ensimmäisinä Kumpulaan vuoden 1995 alusta, yleinen toimisto ja opintotoimisto elokuussa 1996. Perässä tulivat fyysikot vuonna 2001 ja matemaatikot sekä käpiteliäjät vuonna 2004.

KURKI-SUONIOT: (Fys.sl.) Legendaariset fysiikan peruskurssien oppikirjat, joita edelleen käytetään selventämään englanninkielisiä tiliskiviä.

KV: Kansainvälinen (-työryhmä, -jaosto ym.) mm. Limeksen KV-toiminta.

KY: Helsingin kauppakorkeakoulun yliopilaat ry, kyltereiden oma yhdistys.

KYLTERI: Kauppatieteiden opiskelija.

KYYKKÄ: Suomalainen perinne(urheilulaji, jossa suistetaan puupalikoita (kyykkiä) isommalla puupalikalla (kartulla) ulos vastustajan pelialueelta. Akateemiset MM-kisat helmikuussa.

KÄPISTELIJÄ: (TKT.sl.) TKT:n opiskelija.

KÄPISTELY: (TKT.sl.) TKT:n opiskelu. Ks. käpiteliäjä.

KÄYTTIS: 1) Käyttöjärjestelmä, tietokoneen. 2) käyttäjätunnus tietokoneisiin. 3) Käyttäytymistieteellinen tiedekunta.

KÄYTÄVÄVOHVELIT: Joka syksy ja

kevät järjestettävä tapahtuma, jossa maantieteilijät paistavat vohveleita kaikkien Kumpulalaisten iloksi.

LABRA: Laboratorio, -työ. Piikki opiskelijan lihassa. Periaatteessa hyödyllinen keksintö, jossa on jopa omatoimisen ajatteen ja oppimisen vaara.

LAL: Luonnontieteiden Akateemisten Liitto. Ammattiliitto, johon labraihmisten on hyvä liittyä. Ks. myös SMFL ja YKL.

LAMBDA: Kreikkalaisten aakkosten 11. kirjain, kuulun tietokonepelin tunnus ja fysiikaalinen aallonpituuus. Myös teoreettisen tietojenkäsittelytieteen opiskelijoiden ainejärjestö.

LAMMI: Nyk. Hämeenlinnan osa, jonka biologisella asemalla järjestetään jokaveväinen maantieteen kenttäkurssi.

LASIPALATSI: Kulttuuri- ja kahvilakeskittymä Kampin ja Mannerheimintien välissä.

LASKARIT: (Lasku)harjoitukset. Yleensä vähemmän tai enemmän pakollisia, mutta sitäkin hyödyllisempia, sanovat.

LAVI: Laudatur, syventävät opinnot. Kaukainen tavoite.

LEMMA: Apulause. Assari kiskoo hihasta kun ei muuta keksi.

LEPPÄTALO, LEPPIS: Kolmannen ylioppilastalon työnimmi, nykyään Domus Gaudium.

LIKE:, LixxxxKe :** Standardiformaatti Limeksen lukemattomille eri kerhoille (LI-

meksen se ja se KERho). Esim. LiEKe tai LiStraKe , sekä tusinoittain muita enemmän tai vähemmän aktiivisia. Yleisperiaate: kunmahdollisen kerhon nimi kerran on lausuttu ja joku sen toistaa, sellainen on siitä pitäen olemassa.

LIEKE: Limeksen ElokuvaKERho . Ilmaisia elokuvia jäsenistölle säännöllisissä viideoilissa ja -öissä.

LIJAKE: Limeksen Jaloviina-kerho. Koontuu usein kys. jalojuoman tiimoilta

LIHAKKE: Limeksen HAsselhoff-KERho. Hedonistinen Hasse-sedän palvojayhteisö, järkkää mm. excuja seksimessuille.

LIMAKE: Limeksen matkailukerho. Matkoja, useimmiten ulkomaille, mielellään innostaviin ja/tai eksoottisiin kohteisiin. Huomaa eroava kirjoitusasu Limake!

LIMES: Rajavalli, -muuri. Erit. matematiikassa raja-arvo. Maailmankaikkeuden suurin ja kaunein ainejärjestö Helsingin yliopistossa.

LIMETTI: Lime-hedelmä, vihreä sitruspallero. Myös limesläinen, Limeksen jäsen.

LINIS: (Mat.sl.) Lineaarialgebran kurssi- en yleisnimi.

LINUX: Meidän tietojenkäsittelytieteilijän Linus Torvaldsin kehittämä ilmainen UNIX-käyttöjärjestelmä. Valinnainen käytös yliopiston koneilla.

LIPASTO: Yliopisto.

LIPPUPALVELU: Myy ennakkolippuja

mm. Stokkalla ja Sokoksella. Myös puhe-limitse ja www-tilauksena.

LISURI: Lisensiaattityö. Odottaa lisuriksi aikovia.

LSP: Limeksen Salainen Poliisi. Kukaan ei tiedä, ketkä siihen kuuluvat - eivät edes ne, jotka kuuluvat.

LUK, LUKKI: Luonnontieteen kandidaatti, alemman korkeakoulututkinnon suorittanut luonnontieteilijä.

LUMA: Luonnonmaantiede.

LYYRA: Tähdistö, soitin ja ylioppilaslaakin osa. Myös valtakunnallinen opiskelijakortti, joka toimii maksu- ja etukorttina muiden toimintojen ohella.

MAKKARATALO: Rautatieasemaa vastapäätä oleva parkki- ja liiketalo. (Katso niin näet ne makkarat).

MANNERHEIM-SALI: Uuden Yliopilastalon 5.kerroksessa. Lähinnä kokouskäytössä.

MANSKU: Mannerheimintie, katu Helsingin keskustasta jonnekin susirajan suuntaan.

MANTA: Alaston nainen, jolle annetaan lakkilaumikkaksi kun ilmat alkavat lämmetä. Espan toisessa päässä.

MANTU: MaO:n julkaisema lehti, ilmestyy neljä kertaa vuodessa.

MAO: Kiinan kommunistisen puolueen pitkäaikainen johtaja. Myös maantieteen opiskelijoiden ainejärjestö.

Yliopiston hierarkia

MAPU: (Fys.sl) Matemaattiset apuneuvot. Teor. fys. kurssi.

MARMORIKUJA: Madonkolo Makkaratalossa.

MATEMAAGIKKO: (Mat sl.) Matematiikan opiskelija.

MATKAKORTTI: Kortti, jolle ladataan aikaa (kautta) tai rahaa (arvoa). Tällä maksetaan liput HSL:n liikenteessä. Välttämätön väline julkisilla matkustettaessa.

MATLU: ML ja biotieteellisen tiedekuntien ainejärjestöjen yhteistyöjärjestö, perustettu keväällä 1994.

MATRIX: (Lat.) Matriisi, luvuista muodostettu taulukko, jossa m riviä ja n saraketta. Elokuvा ja myös matematiikan ja tilastotieteen opiskelijoiden ainejärjestö.

MEGAZONE: Kaikenikäisten lasten lassertaispeluri. Parikymmentä ihmistä räiskimässä toisiaan laseraseilla, joiden osamat rekisteroidään. Suosittua ajanvietettä opiskelijajärjestöissä.

MEPE: (fys.sl.) Mekaniikan perusteet, nyk. mekaanikka.

MERIDIAANI: Tähtitieteen opiskelijoiden ainejärjestö.

META: Muut Esille Tulevat Asiat. Vapaa-muotoista nahistelua kokouksissa.

METSÄTALO: Fabianinkatu 39 / Unioninkatu 40. Kielitieteiliitto. UniCafe kellarissa.

MIKROHARJOITUS: (TKT.sl.) Joihin-

kin kursseihin liittyvää parin tunnin pienehkö mikroilusessio/työ.

ML: Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta.

MOFY: (Fys. sl) Teor.fys. kurssi (Moderna fysiikka).

MOKA: Töppäys, virhearvointi, -suoritus. (Fys.sl) Teor. fys. kurssi (monen kapaleen ilmiöt).

MOODI: Tilastotieteen opiskelijoiden ainejärjestö. n: Erityisesti matemaattinen termi eräälle suuruudenmallulle muuttujalle, joka alati pyrkii kohti äretöntä. Ks. n:nnen vuoden opiskelija.

N:nnen VUODEN OPISKELIJA: Kauemmin kuin viisi vuotta yliopistolla viihtynyt.

N.N.: Kuuluisa teor.fys. luennoitsija, monialainen ihme.

NAK: Helsingin nuorisoasiainkeskus. Lainaa järjestölle av-materiaalia (kuten viideutokkeja) ja paljon muuta.

NAKKI: (järjestösl.) Jokin suoritettava tehtävä. Myös nakittaa: vierittää vastuu hommasta jollekin toiselle.

NIEMINEN: Kauko Armas, varanotauri. Eetteripyörreteorian isä ja uranuurtaja. Lähde: Kauko Nieminen, Eetteripyörteet voimaan, 1984, ISBN-951-99532-4-8.

NOPPA: ks. opari

OLL: Opiskelijoiden liikuntaliitto, byro-

kratiaa ja joskus myös liikuntatapahtumia opiskelijoille.

OPARI: Synonymi sanalle opintopiste. Ks. Opintopiste.

OPETUTOR: Opettajatutor, omaopettaja. Opiskelijalle nimetty nimikko-opettaja laitokselta, jonka on tarkoitus antaa henkilökohtaista opintoneuvontaa ja olla opiskelijan ensimmäinen kontakti kaukaiselta ja arvokkaalta vaikuttavaan henkilökuntaan.

OPINTOPISTE: Nykyään käytettävä kurssien ja tutkintojen mitta. Yksi opintopiste vastaan 27 tunnin työtä, 60 opintopistettä vastaa lukuvuoden työmäärää tai 1600 tuntia opiskelutyötä.

OPINTOPUTKI: Tämän ja akateemisen vapauden väillä sinun tulee keplottelemaan, kunnes valmistut tuottavaksi työntekijäyksiköksi. Myös nimitys kävelytunnelille, joka johtaa Porthanian kulmalta Kaisaniemen metroasemalle.

OPINTOREKISTERIOTE: Vrt. tiliote, listaus opintoviikkosaldostasi. WebOodista saa epävirallisia, viralliset paperit saa kerän lukukaudessa hakea opintotoimistosta ilmaiseksi.

OPISKELIJAHUONE: Opiskelijoiden käytössä oleva tila laitoksella. Voi lukea, laskea, jutella, pelata, keittää kahvia, nukkua. Matemaagikoilla Komero, käpisteli-jöillä Gurula, kemisteillä Opsos, geologilla kasvihuone ja maantieteilijöillä sohvat Kumpulassa. Fyysikaalisilla tieteellä edelleen nimeämätön (puhekielessä "OH") tila E120 (e-koodi karmiini) Physicumissa.

OPISKELIJAKORTTI: YO-kortti,

SYL-kortti, UniCard, Lyyra ja nykyisin Frank. Antaa alennuksia, päästää sisään ym. mukavaa.

OPM: Oma Pullo/Pyyhe Mukaan. Myös Opetusministeriö.

OPPONENTTI: Vastaväittäjä. Seminaareissa ja tohtorinväittäjäisissä esiintyvä laji.

OPSOS: Kemistien opiskelijahuone.

OVARI: Synonymi sanalle opintoviikko.

OVT: Oma Vapaa Tahti. On usein vastakkaina sukupuolta ja odottaa iltaisin kotona. Esim. lähteä kesken illan kotiin "omas-ta vapaasta tahdostaan", olla dokaamatta "omasta vapaasta tahdostaan" jne.

PERUNATORI: YO-aukio. Uuden- ja Vanhan yo-talon välissä oleva aukio.

PHYSICUM: Kumpulassa sijaitseva luonnontieteiden kehto, jossa majalevat mm. fysiikaalien tieteiden, maantieteen ja geologian laitokset. Katolta hyvät näköalat, jos sinne joskus pääsee.

PIENRYHMÄOHJAUS: Tuutorointi. Yliopiston ainejärjestöltä (alunperin Li-mekselä ja teologeiltä) omima toiminta, jolla helpotetaan uuden opiskelijan sopeutumista uuteen opiskeluypäristöönsä.

PK: Peruskurssi, fyssan, ATK:n tai muun.

PORTSU: Porthania. Yliopistonkatu 3: pidetään luentoja, tenttejä. Sisältää myös kuppilan, paperikaupan, opiskelijatyöväistyksen, humanisteja, juristeja ym. ihmeelistä.

PROMOOTIO: Pramea monipäiväinen juhlatilaisuus, jossa tutkinnon suorittajineita vihitään juhlallisesti maistereiksi ja toteureiksi.

PRUJU: Kasa monisteita jostakin luennosta. Saa silloin tällöin ostaa valmiina pakettina, usein täytyy tyytyä itse kopioimaan.

PUBLIIKKI: Alkaa olla homma hanskissa. Karu tilaisuus, jossa saat tutkintopaperit käteesi.

PÄÄRAKENNUS: Pitää sisällään ruokalan, kahvilan, luentosaluja, opintoneuvonnan ym. toimistoja, humanisteja, rehtorin ym. hallitsijoita.

RATKOMO: Exactumin 3. kerroksen käytävillä ja Komeroa lähellä olevassa luo-kassa oleva matemaatikkojen laskualue, johon voi tulla ratkomaan tehtäviä tuttujen kanssa ja kysyä apua kinkkisiin pulmiin ohjaajilta ja muita kanssaopiskelijoilta.

RESONANSSI: Systeemin valikoiva reagointi tietyillä taajuuksilla annettuihin impulseihin. Fyysikkojen oma, laitoksella toimiva ainejärjestö.

RIIPPARIT: Maantieteen laitokselta löytyvät henkilökohtaiset kansiot, joiden tarkoitus on helpottaa maantieteen opiskelijoiden keskinäistä yhteydenpitoa.

SAUNAILTA: Illanvietto, joskus ohjelmallinen, joskus ei. Ei ole pakko saunoa, mutta saa; yleensä yhteissauunassa (miesten/naisten vuorotkin löytyy).

SILTVAUORENPENGER 20: Käyttäytymistieteilijöiden koti.

SITSIT: Akateeminen pöytäjuhla, jossa lauletaan (juoma)lauluja, pidetään hauskaa ja jossain välissä vielä yritetään nauttia kolmen ruokalajan illallinen. Pukukoodi vaihtelee virallisesta haalareihin.

SIVISTYS: Kasvatuksen tietä omaksuttu tieto ja henkinen kehittyneisyys. Myös katosauna Domus Gaudiumilla.

SOHVAT: Maantieteen opiskelijoiden epävirallinen opiskelijatila Physicumin vallopihalla.

SOKLA: Soveltavan kasvatustieteen laitos (nykyinen opettajankoulutuslaitos).

SOOL: Suomen Opettajaksi Opiskelevien Liitto.

SPEKTRUM: Ruotsinkieliset matematiikan, fysiikan, kemian ja tietojenkäsittelyn opiskelijat. Kerhuone Klubben Kirkkokadulla.

SPORA: (Ruots. spårvagn) Kiskogiljotiini, raitiovaunu (engl. tram). Janoisille myös Spårakoff.

STEISSI: Assa. Rautatieasema, makkaraataloa vastapäätä.

STEVARI: Vartija, yleensä Kaivopihan ympäristössä. Käy aina silloin tällöin Uudella kyselemässä vastuuhenkilötä ja muuta mukavaa. Tavallisesti kuitenkin varsin kiltti ellet ala ryppylemään. Huhutaan avanneen ovia ja vaittanee sulakkeita joskus bileiden aikana.

STOKKA: Stocka, Stockmann. Pohjoismaiden suurin tavaratalo aivan Helsingin keskustassa.

STUDIA GENERALIA: Tavalliselle rahaallekin tarkoitettu luentosarja; yliopiston parasta antia.

SUMA: Suunnittelumaantiede.

SUPER: Loistava, mahtava, ihmeellinen. Myös Teor. Fys. kurssi Suhteellisuusteorian perusteet.

SYKLOIDI: Käyrä, joka syntyy pitkin koordinaattiakselia vierivän ympyrän kehältä valitun pisteen piirtämänä. Limeksen virallinen äänenkannattaja, ilmestyy n. kertaa vuodessa. Saa lukea, kirjoittaa ja kuvittaa vapaasti ja ilman sensuurua (?). Luettavissa osoitteessa www.limes.fi/sykloidi.

SYL: Suomen ylioppilaskuntien liitto. HYY:n ja Eduskunnan välinen porras hyrokraateille.

SYMBIOOSI: Kahden elion molempia hyödyttävä yhteistoiminta. Myös Helsingin yliopiston biologien ainejärjestö.

SYNOP: Meteorologian opiskelijoiden ainejärjestö. Pieni mutta pippurinen.

TEDDY: Söpö ja pehmoinen nallekarhu. (Kem sl.) Termodynamikka ja dynamiikka, jaettu nykyään Termoon ja Dynyn.

TENTTI: Joukkokokous, jossa yritetään saada selville, kuka on lukenut tarkimmin oppikirjojen pettiittiosuudet ja opetellut sivunumerot sekä kuvatekstit. Yleensä väitetään tenttien tuloksilla olevan korrelatiota opintomenestyksen kanssa, mutta vaihtoehtoisesti tulkintoja on esiintynyt. Tenttituloksista merkittävin variaabeli on totuusarvo (hyväksytty/hylätty), muita tulkintoja voidaan pitää nykyisen kilpailuyh-

teiskunnan mukanaantuomana epäterveenä vääritymänä.

TIEDEKUNTANEUVOSTO: TDK-neuvosto, erit. ML-tiedekunnan. Tällä pyörivät astetta isommat rattaat kuin laitos-ten johtoryhmissä.

TIETOTEKNIKKAOASTO: Helsingin yliopiston ATK-osasto tarjoaa tietotekniikkaa ensisijaisesti opetus-, tutkimus- ja opiskelutarkoituksiin. Isoja ja pieniä tietokoneita kaikkien opiskelijoiden käyttävissä. Katso myös ATK-asema, Kolikot.

TIRA: (TKT sl.) Tietorakenteet. TKT:n kurssi.

TKO-äly: Se ainoa oikea käpistelijöiden oma järjestö. Liity ja innostu. Excursioita, saunaileijoja, tempauksia ja vaikka mitä. Ks. Gurula.

TKT: Tietojenkäsittelytiede. Aine, jota datanöröt todella opiskelevat.

TODARI: (Mat.sl.) TN. Todennäköisyyslaskenta.

TOIMISTO: Limeksen toimisto, Exactum C132. Toimistolta voit ostaa mm. oppikirjoja ja haalarimerkkejä tai vaikka kahvitella. Aukioloajat epäsäännölliset, mutta auki lähes päivittäin.

TOPO: (Mat.sl.) Topologia.

TRIVIAALI: Itsestään selvä. Se kohta todistuksesta, todistuksessa tms., jonka ymmärtäväät muutkin kuin luennointija tai päinvastoin. Sanaa ei pidä käyttää tenttivastauksessa.

Yliopiston hierarkia

TORVALDS, LINUS: Entinen TKT:n laitoksen assistentti, nykyisin USA:ssa. Linus on Linux-käyttöjärjestelmän isä. Ilmielävä suuren luokan Guru. Limeksen ja TKO-älyn kunniajäsen.

TUNNELOITUMINEN: (Fys.sl.) Hyödyllinen taito esim. ruuhkabussissa.

TUOMIOPÄIVÄ: Muille se on 24.4. fyysiskoille kaksi kuukautta myöhässä. Etsi vinkkejä fysikaalisten tieteiden yhteisestä laulukirjasta.

TUUTORI: Pienryhmääohjaaja. Vanhempi opiskelija, joka auttaa uudet fuksit alkuun yliopistouralla. Muista ostaa tuutorillesi juoma!

TUUTOROIDA: Tuutorlapsi = uusi innokas opiskelija, joka ottaa osaa pienryhmääohjaukseen. Ks. fuksi.

TUUTORRYHMÄ: Vanhemmasta (tuutori) ja n kpl uudesta opiskelijasta (tuutoroitava) koostuva pienryhmä, jonka tarkoituksena on tutustuttaa uudet opiskelijat yliopistoon ja opiskelijaelämään ja pitää muutakin hauskaa.

ULKKARI: Ulkomaalaisopiskelija.

ULLANLINNANMÄKI: Kaivarin eteläosan mäki, jossa on URSA:n tähtitorni ja 1.5. paljon samppanjapullonkorkin näköisiä ufoja.

UNICARD: Mm. opiskelija- ja kirjasto korttina toimiva älykortti. Tavataan vanhemmillä opiskelijoilla, uudet opiskelijat saavat Frankin.

UNIGRAFIA: Yliopiston sisäiseen pai-

notoimintaan keskittynyt painolaitos Vuorikadulla, Meilahdessa ja Viikissä.

URAPALVELUT: Rekry. Palveluita työnhakuun, harjoittelun, uraan ja muuhun työelämään liittyvään.

URHO: Klusterin oma maskotti. Saa halata, mutta ei roikkua.

UUSI: Uusi ylioppilastalo ("Uusi" = rak. 1910!), joskus kuullaan käytettävän myös nimitystä Osakuntatalo.

UUSI YLIOPPILASTALO: Mansku 5 A-C. Löytyy mm. Alina, Mannerheim, HYY, Alasauna...

VALTSIKA: Valtiotieteellinen tdk. Unioninkatu 37. Klassinen miljöö ja UniCafe .

VANHA: Vanha ylioppilastalo, Mansku 3. Uuden vieressä: juhlasali, musiikkisali, yritystapahtumia, bileitä, klubuja, vuosijuhlia, Kuppila ja terassi. Aikanaan myös opiskelijoiden hengauspaikka.

VASARA: Tylppä, varrellinen lyömätyökalu, astalo. Myös Helsingin yliopiston geologian opiskelijoiden ainejärjestö.

VESURI: Puiden karsintatyökalu. Myös yksi yleiskäyttöisistä unix-keskuskoneista, kolikoista.

VIKIKI: Biotieteiden, farmasian ja maatalousmetsätieteellisen kampus pellon reunalla.

YHTEISLÄHTÖ: Kokonummin sovitun paikkaan excursiolle, matkalle tai johonkin tapahtumaan lähtöä varten. Yleensä 1/2 - 2 tuntia ennen lähtöä, ennen vaativia

urheilusuorituksia ym. jopa 1 vrk etukäteen.

YLEISKOKOUS: Vähintään 2 kertaa vuodessa kokoontuva erit. Limeksen ylin päättävä elin: päättää toiminnan suunta-viivoista ja hallituksesta, sisältää asiallista keskustelua, päättyy joskus illanviettoon. Hoitaa säätömääräiset asiat.

YLIOPISTOKIRJAKAUPPA: Suomalaisten kirjakaupan omistama tieteellisten kirjojen kauppa mm. Keskustassa ja Viikissä. Saa kaikenmaailman kirjoja joko suo-raan hyllystä tai tilaamalla.

YLIOPPILASAUKIO: Ks. Perunatori.

YLIOPPILASLEHTI: Tipahtaa säännöl-lisesti jokaisen opiskelijan postiluukusta. Luettava ja hyödyllinen. Toisinaan paska-juttuja.

YLKKÄRI: Ks. Ylioppilaslehti.

YO: Rap-artistien tervehdyssana. Yliopisto, ylioppilas, ym. yli-o...

YTHS: Ylioppilaiden terveydenhoito-säätiö. Töölönkatu 37 A: hyvää ja halpaa terveydenhoitoa, pakollinen terveydenhoitomaksu ei ole turhaa kiskontaa. Myös kai-killa muilla yliopistopaikkakunnilla.

ÄMMÄLÄ: (arkaainen) Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, ML. Erit. tiedekunnan opintotoimistoa kutsutaan Ämmäläksi.



Limeksen jäseneksi liittyminen

MIKSI

- Saat alennuksia Limeksen bileistä, kirjoista jne.
- Saat tiedon kaikista tulevista tapahtumista pääsemällä listalle
- Saat olla Kumpulalainen

MITEN

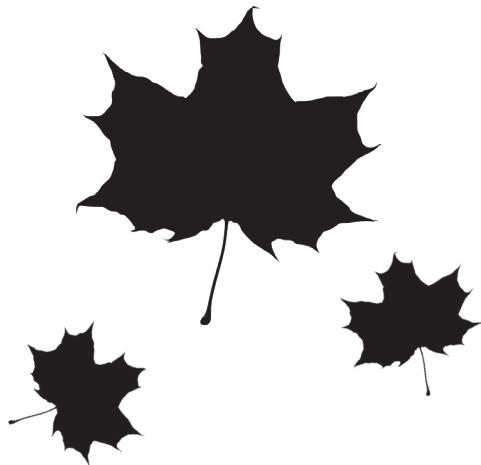
- Täyttämällä joko elektronisen tai paperisen jäsenlomakkeen.
- Maksamalla 2 euroa jäsenmaksua

MISSÄ

- Osoitteessa <http://www.limes.fi/jarjesto/jaseneksi> (maksu tilille)
- Orientoivissa, myynneissä, avajaiskarnevaaleilla ja järjestötorilla
- Limeksen toimistolla (Exactum, huone C132) aukioloaikoina

Syksyllä tapahtuu

Osallistumalla Limeksen toimintaan pääset mukaan esimerkiksi näihin riemastuttaviin aktiviteeteihin. ♥



28.8. klo 10-12	Sivuaineinfo, Physicum
31.8. klo 21-	Ex Tempore -bileet, Tiger
18.9.	Limeksen Fuksisitsit
7.10.	Limeksen Appro
26.10 - 28.10.	Kumpulan Järjestöjen YhteisRisteily (KJYR)



KEMIAN TEOLLISUUS

LIMESSEN APPRO

HELSINGISSÄ
7.10.2015

www.limes.fi/appro