15 (1687) • 20. oktoober 2004 • ilmub alates 1949.a • TASUTA

Mente&Manu

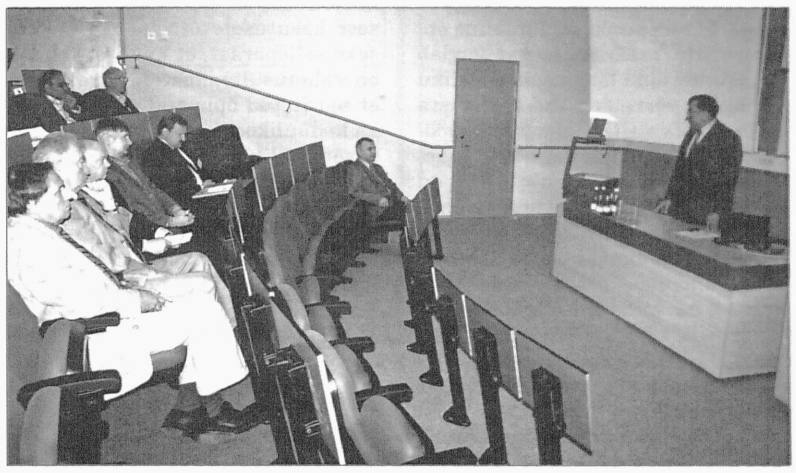
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI AJALEHT

Läänemere-äärsed elektroonika-teadlased kogunesid TTÜs

3.-6. oktoobrini toimus TTÜ elektroonikainstituudi korraldusel Tallinnas Balti mere regiooni suurim rahvusvaheline elektroonikaalane konverents Baltic Electronics Conference (BEC 2004).

Üritus on traditsiooniline – 17 aastat tagasi alguse saanud konverents toimus juba üheksandat korda. Osavõtjaid oli seekord 14 riigist. Esindatud olid kõik Balti merd ümbritsevad riigid, lisaks oli osalejaid Ungarist, Hollandist, USAst, Prantsusmaalt ja Tšehhimaalt.

Konverentsi avas vastvalminud energeetikamajas TTÜ rektor Andres Keevallik. Pikema sissejuhatava sõnavõtuga esines Rahvusvahelise Programmikomitee esimees, professor Toomas Rang. Pikemate ettekannetega esinesid plenaaristungil veel energeetikateaduskonna dekaan Olev Liik ning tippteadlased Saksast, Rootsist, USA-st, ja Prantsusmaalt. Käsitleti uusimaid tendentse energiavõrkude, elektroonika-aparatuuri testimise, diagnostika, mikroskeemide projekteerimise ning kõrgsagedusliku signaalitöötluse vallas.



Kokku tegutses konverentsil seitse erinevat sektsiooni, keda juhtisid rahvusvaheliselt tuntud teadlased Eestist ja välismaalt. Temaatiliselt olid kaetud valdkonnad alates pooljuhtelektroonikast ning lõpetades jõuelektroonikaga.

Esmaspäeva õhtul toimus konverentsi külalistele programmikomitee esimehe vastuvõtt ning teisipäeval said konverentsi külalised arutada teadusprobleeme ka õhtul Glehni lossis Tõnu Naisssoo klaverimuusika taustal.

Kersti Vähi
TTÜ kommunikatsiooniosakond

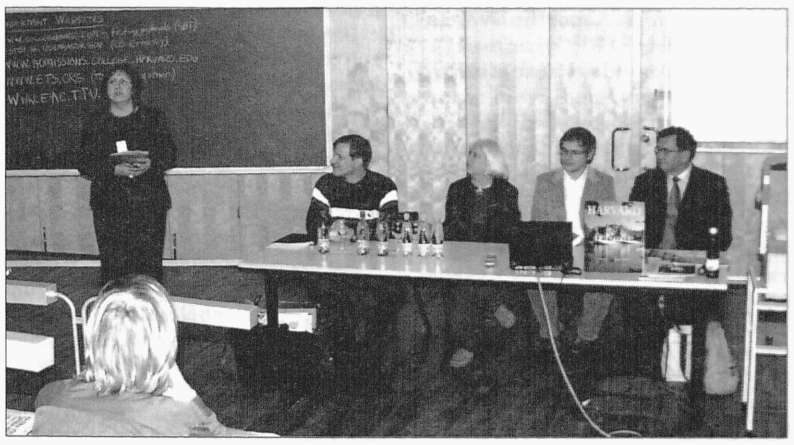
Harvardi ülikool tutvustas end Eestis

Möödunud nädalal külastas Eestit Ameerika Ühendriikide ja ka maailma ühe prestiižikaima ülikooli esindaja, Harvardi Ülikooli vastuvõtu- ja finantsabi osakonna juhataja Janet Irons.

Harvardi ülikooli esindaja osales lisaks pressikonverentsile ka TTÜs toimunud seminaril "Ka sina võid õppida Harvardis!". Tehnikaülikoolis asuva Põhja-Ameerika ülikoolide teabekeskuse ja Harvardi ülikooli vilistlasklubi korraldatud seminar tutvustas USA haridussüsteemi ja õppimisvõimalusi, pisut lähemalt ka õppimisvõimalusi Harvardi ülikoolis, lisaks veel rahvusvahelisi keeleteste (TOEFL ja SAT). Peatuti ka välisõpingute finantseerimisel ja USA konsul Eestis Paul Mayer (samuti Harvardi vilistlane) kõneles viisaküsimustest.

USA vanimas ja nimekaimas (kuigi siiski 4 aastat nooremas kui meie Tartu Ülikool), 1636. aastal rajatud Harvardi ülikoolis, kus alates 1897. aastast said haridust omandada ka naised, töötab täna 750 õppejõudu ning tudengid saavad omandada pea 40 eriala.

Aastaid eesti tudengite kontakte Harvardiga vahendanud Põhja-Ameerika ülikoolide teabekeskuse juhataja Eha Tederi sõnul on sel õppeaastal seal bakalaureuse tasemel teadmisi omandamas 3 eesti tudengit, neist 2 suundusid sinna õpingutele Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskonnast.



Harvardi esindaja Janet Ironsi teatel on nn tutvustusseminari kui ka tema Eesti-visiidi laiem eesmärk kummutada levinud väärarusaama kõrghariduse omandamise kättesaamatusest Harvardis. Tänu oma unikaalsele vastuvõtusüsteemile, nn "need-blind admission", ehk pime vastuvõtt, mis lahtiseletatult tähendab seda, et tudengikandidaadi puhul tuleb arvesse eelkõige tema senine akadeemiline käekäik ja terve ühiskondlikult aktiivne isiksus, pole Harvard "mitte mingil juhul mingi ärahellitatud rikaste valgete ameeriklaste ülikool", nagu kinnitas Janet Irons.

Õppemaksu, mis küünib bakalaureuseõppe puhul üle 40 000 dollari õppeaastas, võib korvata ka USA suurima stipendiumifondiga ülikool, mida ilmestab fakt, et nn finantsabi saab Harvardis üle poole tudengitest.

Harvardi Ülikooli Vilistlasklubi Eestis liikmeteks on teiste seas ka siinne meelelahutusärimees Peeter Rebane (klubi president), finantsanalüütiku haridusega Kärt Siilats, investeerimispankur Jürgen Kaljuvee, kaitseministri nõunik Toivo Klaar jt.

Kersti Vähi

Esimene Tehnoloogia Arenduskeskus

12. oktoobril allkirjastasid Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS) ja OÜ ELIKO Tehnoloogia Arenduskeskus finantseerimislepingu, mis annab seitsmele elektroonika- ja infotehnoloogia-ettevõttele koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga ja ASiga Cybernetica võimaluse riigi toetusel läbi viia alus- ja rakendusuuringuid ning osaleda rahvusvahelistes innovatsiooniprojektides.

Tehnoloogia arenduskeskuste programmi raames finantseerib EAS ettevõtete ning teadusasutuste poolt ühiselt asutatud ja juhitud tehnoloogia arenduskeskusi. EASi direktori tehnoloogia arenduse alal Madis Võõrase sõnul on Eesti ettevõtjail ja teadlastel suuri eeldusi osaleda erinevates rahvusvahelistes innovatsiooni koostööprojektides.

"Ajud ja ideed on meil olemas ning kui saame seda rahaliselt toetada, siis on Eestil potentsiaali tõusta innovatsiooniriikide hulka," sõnas Madis Võõras. Võõrase sõnul jääb Eesti oma innovatsiooni väljundilt inimese kohta veel arenenud riikidest olulisel määral maha. "Väga tähtis on, et teadus- ja arendustegevusse investeeriksid nii riik kui ettevõtjad, sest arendustegevuse sihiks on jõuda turule just läbi ettevõtluse. Riigi toetus peab olema katalüsaatoriks ettevõtjate investeeringutele", rõhutas Võõras.

Allkirjastatud finantseerimisleping käivitab sisuliselt Eesti esimese tehnoloogia arenduskeskuse infotehnoloogia ja elektroonika valdkonnas. Teadus- ja arenduskeskus koosneb seitsmest ettevõttest ja kahest teadusasutusest. Teadusasutusena osalevad keskuse töös Tallinna Tehnikaülikool ja AS Cybernetica. Lepingu alusel finantseeritakse ühiselt erinevaid uurimisprojekte, mis käsitlevad signaalitöötluse meetodeid ning sardsüsteemide tarkvara ja nende erinevaid rakendusi. Sardsüsteemi moodustavad näiteks mikroprotsessorid, mida on nüüdisautos ligi 60.

Tehnoloogia arenduskeskuste loomine on EASi Tehnoloogia Arenduskeskuste (TAK) programmi elluviimise tulemus. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse avas taotlejatele selle programmi 2003. aasta jaanuaris. Tehnoloogia arenduskeskuste põhitegevuseks on keskuse asutanud partneritele vajaliku teadus- ja arendustegevuse elluviimine, kusjuures riik finantseerib ka alusuuringuid.

M&M

Euroopa ainepunktide ülekande süsteem (ECTS) – mida see tähendab Tallinna Tehnikaülikoolile

Jakob Kübarsepp
TTÜ õppeprorektor

I. ECTS – arengud Euroopas, Eestis, Tallinna Tehnikaülikoolis

Bologna deklaratsioon (allkirjastatud 19.06.1999), millega on liitunud ka Eesti, kavandas terve rea aktsioone, mis peaksid lõppeesmärgina viima Euroopa ühtse kõrgharidusruumi moodustumiseni aastaks 2010. Juba viis aastat tagasi kavandatud aktsioonid olid:

- arusaadavate ja kergelt võrreldavate akadeemiliste kraadide süsteemi rakendamine,
- üleminek kaheastmelisele bakalaureus-magister süsteemile,
- Euroopa ainepunktide ülekande süsteemi (ECTS – *European Credit Transfer System*) rakendamine,
- akadeemilise mobiilsuse (üliõpilased/õppejõud) edendamine,
- Euroopa koostöö edendamine kõrghariduse kvaliteedikindlustuses (*quality assurance*),
- Euroopa dimensiooni edendamine kõrghariduses.

Eesti kõrgharidusmaastikul on kaks esimesena nimetatud aktsiooni juba minevik – aastal 2002 rakendus arusaadav ja kergelt võrreldav akadeemiliste kraadide süsteem: toimus üleminek valdavalt kaheastmelisele bakalaureus-magister süsteemile. Üliõpilaste mobiilsuse edendamine on pidev protsess, mille edukuse üheks eeltingimuseks on ECTS rakendamine. Mõnede Euroopa riikide kõrghariduses on uuele süsteemile juba üle mindud. Sama seisab ees meil: vastavuses Ülikooliseaduse § 56 lõikele 13 lähevad Eesti ülikoolid Euroopa Ainepunktide Ülekande Süsteemile üle hiljemalt 1. septembriks 2006.

Rahvusvahelistumine ja ECTS on olulised märksõnad ka TTÜ arengukavas 2001–2005 (§ 3, lg 1): rahvusvahelistuva Eesti haridus-, teadus- ja innovatsioonisüsteemi osana TTÜ "*rakendab alates aastast 2002 Euroopa kõrgharidusruumiga ühilduvad õppekavad, mille põhiväljundiks on 5-aastase õppekava järgi ette valmistatud insenerid/magistrid. Sellega ülikool lülitub täiel määral ainepunktide ülekande süsteemi ECTS, mis on aluseks akadeemilisele mobiilsusele ja kraadide vastastikusele tunnustamisele*". Arengukava § 4 lg 2 p 6 näeb õppetegevuse eesmärkide saavutamiseks ette üliõpilaste ja õppejõudude märgatavalt suuremat akadeemilist mobiilsust ning välisüliõpilastele võõrkeeltes (inglise ja vene keel) pakutavate õppeainete ja õppekavade mahu olulist suurendamist.

II. Mis on ECTS ja ECS?

ECTS on õppetöö mahu ja tulemuste arvestamise süsteem, mis on loodud akadeemilise tunnustamise lihtsustamiseks hõlpsasti rakendatavate protseduuride abil. ECTSi põhimõtted on:

- ühe akadeemilise aasta töömaht = 60 ECTS punkti,
- statistiline hindamissüsteem,
- kõigile üliõpilastele kättesaadav kursuste kataloog (*ECTS Guide/Course Catalogue*),
- kolmepoolne õppeleping (*Learning Agreement*), mille osapoolteks on üliõpilane, saatev ja vastuvõttev ülikool,
- ametlik väljavõte õpingutulemustest (*Transcript of Records*),
- välisõpingute tunnustamine.

ECTSi ainepunkt on suhteline õppetöö mahu määraja, mis väljendab konkreetse aine läbimiseks vajaliku töö hulka võrreldes ühe õppeaasta läbimiseks vajaliku summaarse töömahuga (60 ECTSi punkti). Ka praegu kasutatav ainepunkt (AP) on arvestuslik ühik, milles arvutatakse õppemahtu, kusjuures ühe õppeaasta nominaalne maht on 40 AP. Sõltuvalt üliõpilase töö tegelikust mahust 1,0 AP võib võrduda või ka mitte võrduda 1,5 ECTSi ainepunktiga.

ECTSi hindamissüsteem on statistiline süsteem, mis lähtub üliõpilaste arvust. Üliõpilaste rühma sooritusi hinnatakse järgmiselt: suurepärane – 10 % üliõpilastest, väga hea – 25 %, hea – 30 %, rahuldav – 25 % ja piisav – 10 %. Eestis, sh TTÜ-s praegu kasutatav hindamissüsteem on tulemuspõhine – hinnatakse teadmisi õppeainest.

Kursuste kataloogis peab sisalduma mahukas üldinfo ülikooli kohta, ECTS kasutamise põhimõtted, õppekavade struktuur, õppeainete/moodulite/õppekavade hariduslikud eesmärgid, ainepunktid, kasutatav hindamissüsteem ja muu teave üliõpilastele, sh teave elamisvõimaluste, vaba aja veetmise, arstiabi kättesaadavuse, sportimisvõimaluste jm kohta.

Eesti ülikoolides 1. septembril 2006 rakenduv, seni vaid vahetusüliõpilastele mõeldud Euroopa ainepunktide ülekande süsteem (ECTS) on oma sisult tegelikult Euroopa Ainepunktide Süsteem (*European Credit System* – ECS), mis tähendab Euroopa ainepunktide rakendamist mitte ainult vahetusüliõpilastele, vaid ainepunktide akumulatsioonisüsteemina (nagu praegu kasutatav AP) kõikidele Eesti ülikoolidesse immatrikuleeritud üliõpilastele.

III. ECTSi kvaliteedimärk

Alates 2004. aastast annab Euroopa Komisjon välja nn kvaliteedimärke (*ECTS label*) kõige edukamalt ECTS-i rakendanud Euroopa ülikoolidele. Esimene taotluste tähtaeg oli 1. november 2003. Taotluse esitas Eestist neli ülikooli, sealhulgas TTÜ. Kvaliteedimärk antakse kõrgkoolidele, kus ECTSi kasutatakse õigesti kõikide bakalaureuse- ja magistriõppekavade ning kõikide vahetusüliõpilaste puhul. Kvaliteedimärgi peamised eeldused on:

- kursuse kataloog (*Course Catalogue/ECTS Guide*) kahes keeles,
- ECTS ainepunktide ja hindamissüsteemi rakendamine kõikidele vahetusüliõpilastele,
- Kolmepoolse õppelepingu (*Learning Agreement*) sõlmimine kõikide väljaminevate üliõpilastega,
- akadeemiline õiend (*Transcript of Records*) kõikidele sissetulnud üliõpilastele,
- välisõpingute täielik tunnustamine.

Ülikoolid taotlevad ECTS kvaliteedimärki esiteks sellepärast, et kvaliteedimärgi saanud kõrgkoolidel on õigus taotleda Euroopa Komisjoni granti ECTS-i kõrgkoolisisese kasutuselevõtu toetuseks, teiseks sellepärast, et kvaliteedimärk on vahetusüliõpilastele garantiiks, et sooritatud õpinguid arvestatakse ka koduülikoolis, – see muudab vastuvõtva ülikooli atraktiivsemaks.

ECTS kvaliteedimärgi andmise esimene ring on seekord läbi. Märki taotles 91 ülikooli (küllalt väike osa Euroopa ülikoolidest) 24 riigist. Märgi said vaid 10, nende hulgas 3 Belgia ja 2 Soome ülikooli. Eesti ülikoole nende hulgas ei olnud, lähinaabrid Läti, Leedu, Rootsi ja Taani ei olnud edukamad. Otsused ECTS kvaliteedimärgi andmise kohta langetati kahe sõltumatu eksperdi hinnangute alusel. TTÜ-l olid peamised puudujäägid seotud ECTSi vahendite (õppeleping, väljavõte õpitulemustest) vormistamisega.

IV. Ekspertide visiit ja selle tulemused

Lisaks ECTSi kvaliteedimärgi taotlemisele taotlesime sellest sõltumatut EUA (*European University Association*) ekspertide visiiti, hindamaks olukorda ECTS kasutamisel TTÜ-s. Visiidile, mis toimus 11.–12. märtsil 2004 ja mille kulud kandis EUA, eelnesid põhjalikud ettevalmistused õppeosakonna, rahvusvaheliste suhete osakonna ja kolme teaduskonna (energeetikateaduskond, infotehnoloogia teaduskond ja majandusteaduskond) koostöös. Mitu kuud kestnud ettevalmistuste käigus valmis TTÜ eneseanalüüsi aruanne, sisuliselt vastuste vormis etteantud küsimustele. EUA ekspertideks olid Ulrike Arnold (Humboldti Ülikool, Berliin), ja Maria Sticci-Damiani (LUISS Guido Carli, Rooma). Visiit sarnanes õppekavade hindamisega: kahel päeval toimusid kohtumised nii ülikooli kui kolme teaduskonna esindajatega. Eksperdid kohtusid ka vahetusüliõpilastega (TTÜ ja välisüliõpilased). Visiidi tulemusena koostasid eksperdid raporti, mis sisaldas arvamusi/seisukohti ja soovitusi.

Lühikokkuvõttena olid ekspertide arvamused ja soovitused järgmised.

1. ECTS ja ülikool. Ekspertide hinnangul on ECTS rakendatud vaid üliõpilasvahetuses ning ei ole veel rakendamist leidnud ainepunktide akumulatsioonisüsteemina kõikidele üliõpilastele. Õppekavade/moodulite hariduslike eesmärkide sõnastust hinnati üldsõnaliseks. Õppeainetel hariduslikud eesmärgid puuduvad hoopiski. Pöörati tähelepanu olulistele disproportsioonidele (üliõpilaste hinnangul) ainepunkti ja üliõpilase töömahu vastavuses õppeaineti. Ekspertide soovitused olid:

- hariduslike eesmärkide (omandatud teadmised ja oskused) selgem sõnastamine õppekavades/moodulites/õppeainetes,
- ainepunktide ja üliõpilaste töö (auditoorne + iseseisev) mahu vastavusse viimine ECTSile ülemineku õppeainete ja moodulite kaupa,
- ECTS ainepunktide aastamahu konstantsus õppeaastati (1 õppeaasta = 60 ECTS ainepunkti),
- ECTSi rakendamine nii rahvusvahelisel kui ka ainepunktide akumulatsiooni-süsteemina rahvuslikul (ülikooli) tasandil.

2. Õppekavade moodulid. Ekspertide hinnangul on TTÜ moodulid (üldõpe, alusõpe, põhiõpe, eriõpe) defineeritud erinevalt. Mooduli definitsioon ECTS järgi on: "*iseseisvad struktureeritud õpingud selgelt sõnastatud hariduslike eesmärkide ja nende hindamiskriteeriumidega*". Eksperdid soovitasid õppekavad moduleerida vastavuses ECTS põhimõtetega.

3. Informatsiooni kättesaadavus. Hinnangu kohaselt on suur osa vajalikust teabest välisüliõpilastele kättesaadav, sh ingliskeelsena veebis. Välisüliõpilaste hinnangul ei ole info mõnikord siiski piisav ja õigeaegselt kättesaadav. Puudusena märgiti üksikuid vajakajäämisi kursuste kataloogis võrreldes ECTS juhendis toodud kohustusliku info loeteluga. Ekspertide soovituste kohaselt peaks veebipõhine info olema ülikergelt kättesaadav (mitte enam kui kahe "hiireklõpsu" kaugusel). Samuti peaks eesti- ja ingliskeelne info olema identne ja kättesaadav kumbki tervikliku dokumendina veebis ja/või paberkandjal.

4. ECTS vahendid: taotlusvorm, õppeleping, väljavõte õpitulemustest. Ekspertide hinnangul on eelnimetatud dokumendid kasutusel kõikides teaduskondades. Puudusena toodi teaduskonniti mõnevõrra erinevad protseduurid ECTS vahendite kasutamisel. Soovitati rakendada ECTS vahendeid (dokumendid, protseduurid) standardiseeritult, ühtsete ülikoolikesksete reeglite alusel.

5. Õpingute tunnustamine ja ainepunktide ülekandmine. Ekspertide hinnangul välisõpinguid teaduskondades sageli ei arvestata õppekavade moodulite osana, vaid käsitletakse täiendavate õpingutena (vabaainetena). See põhjustab õpingute pikenemist ja üliõpilaste vähenenud huvi välismaal õppimise vastu. Samuti leiti, et õpingute tunnustamise protsess on sageli liialt fragmentaarne – tunnustamise/mittetunnustamise otsus langetatakse mitte teaduskonna/ülikooli, vaid õppejõu tasemel.

(Järgneb lk 3)

TTÜ Vilistlaskogu 2004 aasta stipendiumid määratud

TTÜ Vilistlaskogu üliõpilasstipendium
Siim Rohtla - ehitusteaduskonna bakalaureuseõppe üliõpilane
Rainer Sternfeld - mehaanikateaduskonna bakalaureuseõppe üliõpilane

Peeter Riida nimeline stipendium
Egle Kondratjev - majandusteaduskonna magistriõppe üliõpilane
Margus Piilmann - majandusteaduskonna bakalaureuseõppe üliõpilane

Stipendiumide pidulik kätteandmine toimub Tallinna Raekojas kolmapäeval, 27. oktoobril 2004 kell 17.00

Euroopa ainepunktide ülekande süsteem (ECTS) – mida see tähendab Tallinna Tehnikaülikoolile

(Algus lk 2)

Eksperdid soovitasid jõuda välisõpingute täieliku tunnustamiseni, see tähendab, et välisõpingud peavad leidma kolmepoolses õppelepingus eelnevalt kooskõlastatud koha TTÜ õppekavade osades (moodulites). Rõhutati ülikoolikesksete ühtsete protseduuride vajadust välisõpingute tunnustamisel.

6. Hindamine. Ekspertide hinnang oli ette teada – TTÜ-s on kasutusel ECTS-i statistilisest skaalast erinev, õpitulemustel põhinev hindamisskaala. TTÜ õppetegevuse õigusaktidesse on sisse viidud küll TTÜ ja ECTS-i hindamisskaalade vastavus, kuid ekspertide hinnangul ei ole see vastavus adekvaatne (TTÜ "suurepärane" ei võrdu ECTS "suurepärane" jne) ning TTÜ ja ECTS hinneteskaala vormiline (mitte sisuline) vastavus annab eelised TTÜ üliõpilastele, kes siirduvad õppima välismaale. Eksperdid soovitasid analüüsida hinnete jaotust TTÜ teaduskondades, tagamaks välisüliõpilastele/välisülikoolidele adekvaatne info hinnete kohta ECTS statistilise skaala järgi. Kommentaarina olgu öeldud, et õppeosakond alustas vastavaid analüüse juba enam kui aasta tagasi.

7. Diplomilisa. Diplomilisa (*Diploma Supplement*) väljastab TTÜ üliõpilase nõudmisel alates aastast 2002. Alates 2004. aastast väljastatakse diplomilisa kõikidele magistri- ja doktoriõppe lõpetanutele, nõudmisel bakalaureuseõppe lõpetanutele. Ekspertide hinnangul on kogu info sooritatud välisõpingute kohta TTÜ poolt väljastatavates diplomilisades olemas.

V. Mida teeme edasi?

Rektori käskkirjaga moodustati töörühm Euroopa ainepunktide ülekande süsteemi rakendamise ettevalmistamiseks TTÜs. Töörühma kuulub üks esindaja igast teaduskonnast, samuti õppeosakonna, rahvusvaheliste suhete osakonna ja juriidilise osakonna esindajad.

Üleminekuks ECTSile tuleks:

1) Läbi vaadata õppekavad, sh:
– õppekavade/moodulite/õppeainete hariduslikud eesmärgid,
– õppekavade struktuur (moodulid) vastavuses ECTSi põhimõtetele,
– õppeainete mahud vastavuses ECTSi ainepunkti definitsioonile.

Nimetatud tegevused ei ole õppekavade reform, vaid õppekavade ülevaatamine seoses ECTSi rakendamisega.

2) Täiendada kursuste kataloogi veebis ja paberkandjal nii eesti kui inglise keeles,

3) Üliõpilasvahetusega seotud ülikoolikesksete protseduurireeglite väljatöötamine/ ülevaatamine ja dokumentide standardiseerimine.

4) ECTS hindamise rakendamine või kohandamine TTÜ hindamissüsteemiga.

Töö nimetatud lõikudes algas juba eelmise õppeaasta kevadsemestril. Näiteks on välja töötatud eelnõu "Külalisüliõpilaste õpingute kord", mis reguleerib külalisüliõpilaste õppimist TTÜ-s ja TTÜ üliõpilaste õppimist teistes kõrgkoolides. Täiendatud on kursuste kataloogi veebis ja paberkandjal. Suurem töö seisab ees õppekavadega. Paljugi on veel ebaselget ECTS-i hindamisskaala rakendamises, vähemalt välisüliõpilastele.

Eesti ülikoolid on aktiivsed Bologna protsessis osalejad. Kaheastmelisele 3+2 bakalaureus-magister koolitussüsteemile üle läinud riike ei ole Euroopas palju. Seni ei ole ka Euroopa ainepunktide süsteemile täielikult üle läinud riike ja ülikoole. Soovin TTÜ liikmeskonnale edu selle aktsiooni edukaks lõpuleviimiseks.

Sihtasutuse Tallinna Tehnikaülikooli Arengufond 2004. aasta stipendiumid määratud

- Akadeemik Boris Tamme nimeline stipendium - TTÜ infotehnoloogia teaduskonna arvutitehnika instituudi vanemteadur, Ph.D tehnikateadustes **Jaan Raik**
- Professor Heinrich Laulu nimeline stipendium - TTÜ ehitusteaduskonna mehaanikainstituudi vanemteadur, Ph.D keskonnafüüsikas **Janek Laanearu**
- Eesti Rahvuskomitee Ühendriikides stipendium - keemia- ja materjaliteaduse magistrant **Kati Helmja**

Doktoriõppe üliõpilastele

Tiina Hain	- ehitusteaduskond
Dmitri Vinnikov	- energeetikateaduskond
Katrin Laos	- keemia- ja materjalitehnoloogia teaduskond
Tiina Lõugas	- keemia- ja materjalitehnoloogia teaduskond
Marge Sults	- majandusteaduskond
Merle Uudsemaa	- matemaatika-loodusteaduskond
Ljudmila Tšekulajeva	- matemaatika-loodusteaduskond
Hans Rämmel	- mehaanikateaduskond

Magistriõppe üliõpilastele

Ivo Palu	- energeetikateaduskond
Jako Kilter	- energeetikateaduskond
Merli Mäger	- humanitaarteaduskond
Helena Jürgenson	- infotehnoloogia teaduskond
Natalja Kuznetsova	- infotehnoloogia teaduskond
Taivo Lints	- infotehnoloogia teaduskond
Aleksei Sinjuk	- infotehnoloogia teaduskond
Aleksandr Tiin	- infotehnoloogia teaduskond
Madis Laas	- matemaatika-loodusteaduskond
Jüri Virkepu	- matemaatika-loodusteaduskond

Bakalaureuseõppe üliõpilastele

Ehitusteaduskond	
Kaspar Lasn	- Eesti Ehitus ASi stipendium
Eele Väljaots	- Toomas Lumani stipendium
Energeetikateaduskond	
Maiken Mets	- Harju Elekter ASi stipendium
Andres Randmets	-"-
Paul Taklaja	-"-
Raul Naadel	- Eesti Põlevkivi Asi stipendium
Humanitarteaduskond	
Heiki Lemba	- Hansapank ASi stipendium
Infotehnoloogia teaduskond	
Kristjan Ahtama	- EMT ASi stipendium
Sulev Reisberg	-"-
Tõnis Hiiesalu	- Ericsson Eesti ASi stipendium
Andres Teeäär	-"-
Eero Ringmäe	- Elion Ettevõtted ASi stipendium
Elar Haljas	-"-
Ivor Lõõbas	- Hansapank ASi stipendium
Keemia- ja materjalitehnoloogia teaduskond	
Irina Dzitsjuk	- Viru Keemia Grupp ASi stipendium
Olga Velts	-"-
Mihhail Kaev	- Saku Õlletehas ASi stipendium
Majandusteaduskond	
Kadri Lepp	- Hansapank ASi stipendium
Matemaatika-loodusteaduskond	
Liina Rae	- Saku Õlletehas ASi stipendium
Liis Rebane	- Hansapank ASi stipendium
Mehaanikateaduskond	
Heiki Tiikoja	- Hansapank ASi stipendium

Stipendiumide pidulik kätteandmine toimub Tallinna Raekojas kolmapäeval, 27. oktoobril 2004 kell 17.00

Geoloogidest nii- ja naamoodi

Üheksakümnendate aastate keskpaiku hakkas rahvas geoloogideks kutsuma neid õnnetuid, kellel teenistuse ja lootuse kadudes sai elatusvahendiks olmejäätmete seast müüdava ja söödava kraami otsimine. Ega "geoloog" polegi nende ainukene hüüdnimi. Nimetatakse neid ka prükkariteks, prügikollideks ja veel mitut moodi. Kuid "geoloog" sai kuidagi üldlevinuks. Võimalik, et oma osa mängis ka kaheksakümnendate lõpu fosforiidisõda, kus suurteks süüdlasteks arvati just geoloogе. Veel hulga aega pärast fosforiidisõda peeti maapõue uuriva geoloogi ametit rahva- ja loodusvaenulikuks. Oli kuidas oli, kuid kuna prükkarite peamiseks objektiks kujunes metall, mida aplalt kokku osteti, siis paralleelid pärisgeoloogide tegevusega leidsid rahva mõtlemisviisis tõhusa toe.

Pärisgeoloogid protestivad

Loomulikult ei meeldinud see diplomeeritud geoloogidele. Mitmed neist, ilmselgelt madalama haavumislävega, protestisid nihutatud mõistekasutuse vastu. Mäletatavasti tõstatati küsimus isegi paaris kollektiivses otsustusorganis, kus kõrgema renomeega autoriteetsed geoloogid asja siiski tühiseks pidasid. Kuid okas jäi. Isegi siis, kui koostasime eesti-inglise-eesti maapõuesõnaraamatut, oli mu geoloogist kaasautor vastu, kui võtsin inglisesaksa mäesõnastikus must-valgelt kirjas oleva, kaevandusmeeste poolt geoloogi kohta kasutatava slängmõiste "*muddy*" ja samastasin selle meie "geoloogiga" prükkari mõistes. On ju mõeldav, et mõni tõlkija, kui tal vaja vastavat sõna inglise keelde panna, leiab selle meie sõnaraamatust.

Aga mõnes mõttes on siiski tegu loomuliku karistusega, mille geoloogid ise endale kaela on toonud. Kuidas siis?

Geoloogia on loodusteadusena suhteliselt noor võrreldes metalle ja maavarasid otsiva inseneriteadusega, mida kogu maailmas teatakse kui mäendust. Kakssada aasta tagasi, kui loodusteaduslik geoloogia alles "püksi pissis", oli mäendus juba soliidne õpetus maakide otsimisest, uurimisest, kaevandamisest ja rikastamisest. Kesk-Euroopa saksakeelses koolkonnas nimetati maagiotsijaid ning –kaevandajaid mäemeesteks (*Bergleute*) ja nende tegevust mäenduseks (*Bergbaukunde*). Põhjus on lihtne – maagisooned on hõlpsamini leitavamad mäestikes, sealt neid otsitigi. Mineraaltoorme tootmise mõistestik on mäetüveline mujalgi Kesk-, Põhja- ja Ida-Euroopas, kuhu vastav saksakeelne õpetus levis (*hornictvi, bergshantering, vuoriteollisuus, gornoje delo*). Ja loomulikult ka Eestis, kuhu mäendus kui õpetus tuli Peterburist ja Freibergist.

Nii et prükkarid, kes igal hommikul Koplist Lasnamäele, Õismäele, Mustamäele, Keldrimäele ja teistele Tallinna "mägedele" metalli otsima siirduvad, oleksid võinud rahva keeles saada nimeks hoopis "mäemehed". Aga tänu mäenduse vähesele populaarsusele ja pärisgeoloogide aktiivsusele see nii ei ole.

Kuidas moondus mäendus

Asi sai alguse sellest, et pool sajandit tagasi, kohe pärast võimu võtmist muutis nõukogude haridussüsteem ära TTÜ mäenduse õppekava. Kui esimeses Eesti Vabariigis õpetati klassikalist mäendust, mille kohaselt kõrgharidusega mäemees on universaalne maapõueinsener, kes oskab maavara uurida, kaevandada, rikastada ja müüa, siis TPI mäeinsener oli kihtmaardlate allmaakaevandamise tehnoloog. Seda eriala õpetati üleliidulise söetööstuse ministeeriumi tellimusel, ka põlevkivikaevanduste jaoks. Maavarade uurimist TPIs ei õpetatud.

Eesti maavarasid saadeti uurima Venemaal haridust saanud rakendusgeoloogid. Siiski, maavarade uurimise lihtsamaid võtteid õpetati ka loodusteadusliku geoloogia kursusel Tartu Ülikoolis. Seal hariduse saanud geoloogid leidsid uuringualast tööd ka Eestis. Aga pumba ja puurimise juurde jäid ikkagi vastava suunitlusega venekeelsed rakendusgeoloogid. Neilt omandasidki eesti geoloogid metodoloogia ja mõtlemisviisi, et maavara on asi iseeneses, mitte töösturi nõuetele vastav toore, ja maardla on loodusobjekt, mitte geoloogilise uuringu toode, ja uuringumetoodika ning tingimused, mis teeb kivimist maavara, peavad olema kirja pandud ministeeriumis.

Nõukogude ajal oli Tallinnas kohalikku võimkonda kuuluv maavarade ja põhjavee uuringuid korraldav haldusorgan ja rakendusgeoloogilisi uuringuid teostav töökondade võrk üle Eesti. Samal ajal eesti peamiste maavarade – põlevkivi, fosforiidi ning tsemendilubjakivi ja iseäranis uraani (ajal, mil seda toodeti) kaevandamine ei allunud Tallinna võimuorganitele. Neid tööstusharusid juhtisid Moskva ministeeriumid. Nii kujuneski eesti inimestel ettekujutus, et geoloogia on oma ja kaevandamine võõras tegevus. Millest kujunes arusaam, et maavaramajandusega peavadki tegelema geoloogid.

Taasiseseisvumise järel uued hädad

Taasiseseisvumise järel, kui peale geoloogide ei olnud võtta teisi maavarade ja põhjavee asjatundjaid, saidki neist Eesti maapõuemajanduse korraldajad. Tänu meie geoloogide loodusteaduslikule alusõppele on Eesti maapõuekorraldus keskkonnameelne. Selle vastu poleks midagi, kuid kui naturalistliku mõtlemisviisiga keskkonnakorraldajal tekib probleem, siis omamata ettekujutust, kuidas asja tehnoloogiliselt lahendada, ei näe ta lahendust ja satub paanikasse. Peataoleku esimene reaktsioon on keelamine. Mõttetu keelu ja oskamatult seatud piirangu vältimatu tagajärg on nutikas insenerilahendus, mis saavutab eesmärgi teisel teel ning võib olla keskkonna jaoks veelgi hullemate tagajärgedega. Näiteid on.

Kujunenud olukorras ei olnud muud teed, kui hakata jälle välja õpetama keskkonnateadlikke maapõueinsenere. Seejuures mitte ainult mäeinsenere, kelle töö on maavara uurimine ja kaevandamine. Maapõueinseneride hulka kuuluvad ka ehitusgeoloogid ja hüdrogeoloogid. Selle inseneriala ühisnime otsingul sai ette õppesuuna nimeks geotehnoloogia. Nagu näha, sai mõistesse geoloogia sisse poogitud "tehno", mis peab näitama, et tegu ei ole ei loodusteadusliku geoloogiaga ega ka "geoloogiaga" vaid tehnilise maapõueteadusega, geokeskkonna inseneriala.

Enno Reinsalu
mäeinsenerist emeriitprofessor

Arvutiteaduse teooriapäevad Veskisillal - IT doktorikool tegelikkuses!

1.-3. oktoobrini kogunesid KübI, TTÜ ja TÜ arvutiteaduse-huvilised Järvamaale, Veskisillale, kus Küberneetika Instituudi korraldamisel toimusid viiendad arvutiteaduse teooriapäevad.

Näib, et Tarmo Uustalu, Varmo Vene ja Helger Lipmaa idanema pandud seeme on langenud viljakasse pinda - kord korralt meelitab algselt üsna väikese ja mitteformaalsena mõeldud üritus üha rohkem arvutiteadusega tegelejaid. Seekordsest kolmepäevasest üritusest võttis osa juba 42 kraadi-(eel)õppurit, õppejõudu-teadurit ja professionaali. Positiivne on seejuures, et osalejate arv on kasvanud just nimelt noorte - kraadiõppurite ja isegi kraadieelõppurite - arvel. Ehk on eesti teaduse krooniline inimestepõud vähehaaval taanduma hakanud?!

Ürituse erikülaliseks oli Jerzy Karczmarczuk Caeni Ülikoolist Prantsusmaalt. Jerzy on pikaajalise kogemusega füüsik, kellest teatud hetkel sai arvutiteadlane. Oma ettekannetes rääkis ta funktsionaalprogrammeerimise rakendusvõimalustest arvutusmatemaatikas ja -füüsikas. Tema sõnum - Haskell on suurepärane keel näiteks diferentsiaalarvutuse või kvantteooria otseseks realiseerimiseks arvutis - mõjus funktsionaalprogrammeerijatele kahtlemata meeliülendavalt. Kindlasti oleks ettekannet kuulata tasunud ning sealt ideid ammutada õnnestunud ka meie füüsikutel.

Teooriapäevad on üsna heaks lakmuspaberiks eesti arvutiteaduse hetkeseisule, peegeldades kõiki olulisimaid uurimissuundasid. Nagu tavaks, olid ettekannetes tugevalt esindatud loogika ja semantika (Adam Eppendahl, Tarmo Uustalu, Varmo Vene, Härmel Nestra), krüptograafia (Peeter Laud, Helger Lipmaa, Sven Laur) ning ka bioinformaatika ja andmeanalüüs (Meelis Kull, Kristo Käärmann, Hendrik Nigul). Lisaks figureerisid graafi- ja keelteteooria ning riistvara ja juhtimissüsteemide süntees (Ago Kuusik, Hellis Tamm, Tarvo Raudvere, Jüri Vain). Adam Eppendahl on KübI värske vanemteadur doktorikraadiga Queen Maryst Londoni Ülikoolis; Limericki Ülikooli doktor Ago Kuusik töötab SEBs. Hellis Tamm on Helsingi Ülikooli doktorant ning Tarvo Raudvere KTH doktorant.

Lisaks ettekannetele oli põnev ka Sven Lauri korraldatud seminar praktilisest krüptograafiast. Intrigeeriv teemapüstitus - kas igapäevaselt kasutatavate krüptograafia protokollide usaldamine on põhjendatud? - jäigi lõpliku vastuseta, kuid mõtlemisainet andis kõigile küllaga.

Teooriapäevadel ei tegeldud siiski ainult arvutiteadusega, ürituse lahutamatuks osaks on saanud ka sport ja Veskisilla puhkekompleks pakkus selle jaoks suurepäraseid võimalusi.

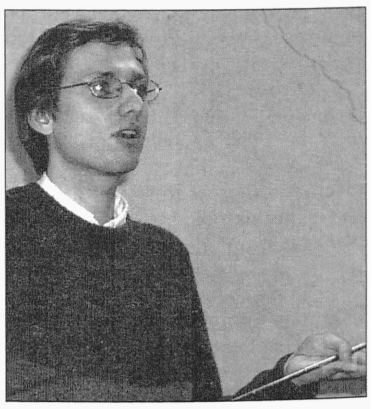
Tähepanelik publik

Aladeks seekord kardisõit, keegel ja lauatennis.

Osalejate nimel julgen kinnitada, et üritus õnnestus igati, lahku mindi uute teadmiste, ideede ning kontaktidega, ja lubadusega poole aasta pärast samalaadsel ettevõtmisel jälle kohtuda.

Lähem info ürituse kohta, sealhulgas ajakava, ettekannete kokkuvõtted ja materjalid ning osalenute nimekiri on leida veebist aadressilt http://www.cs.ioc.ee/~tarmo/tday-veskisilla/. Teooriapäevi Veskisillal toetas HTMi 2002.-06.a tippkeskus Töökindlate Arvutisüsteemide Keskus.

Ando Saabas
TTÜ Küberneetika Instituut



Sven Laur juhtis kontroversiaalset seminari krüptograafiliste protokollide tegeliku usaldusväärsuse kohta

Intervjuu külalisprofessoriga Ungarist Sándor Halásziga

Kuidas teil tekkisid kontaktid meie ülikooliga?

Olen juba kolmandat korda Tallinnas, esimesed kontaktid tekkisid mul nõukogude ajal, just nimelt tollase TPI õppejõududega. Kaks aastat tagasi olin koos rahvusvahelise komisjoniga akrediteerimas TTÜs doktoriõpet. Professor Juhan Laugisega oleme ammu tuttavad, kohtunud mitmel konverentsil. Veebruaris olime koos Riias septembrikuus toimunud konverentsi ettevalmistamisel, kus saingi kutse tulla semestriks Tallinna lugema loenguid elektriajamitest. Minu palvel lühendati see periood kahe kuu peale, mis on iseenesest ka väga pikk aeg. Niisiis 26. augustist kuni 26. oktoobrini loen teie ülikoolis elektriajamite kursust.

Kui tihedat rütmi see tähendab, et semestri asemel kahe kuuga oma kursuse ära loete?

Polegi väga hirmus, 8 tundi loenguid jagatuna teisipäevale, kolmapäevale ja neljapäevale. Mul on ka vabad päevad, mille jooksul saan Eestiga tutvuda. Olen siin koos naisega, koos õpime Eestit tundma.

Kas saaksite võrrelda oma ülikooli ja TTÜ taset?

Ma ei söandaks seda teha, selleks peaks paremini tundma õppima nii ülikoolis antavat koolitust kui tudengeid.

Kuidas olete rahul oma tudengitega?

See on huvitav grupp, kus on palju eestlasi ja palju venelasi, osa venelasi ei oska inglise keelt, osa eestlasi vene keelt. Seetõttu tuleb kasutada vahel kahte keelt, ehkki ametlikult toimuvad loengud inglise keeles. Meelsamini oleksin lugenud vene keeles, mida oskan paremini. (Olgu lisatud, et S. Halász ise on sündinud 70 aastat tagasi Moskvas). Tudengid on uudishimulikud, püüavad loengu sisusse tungida - igati toredad noored.

Missugused on Teie muljed Eestist võrreldes Ungariga?

Eesti elu erineb ikka väga tugevalt Ungari omast. Meile tundub, et siin on palju rahulikum. Loodus on hoopis teistsugune. Mul ei vedanud, sest kogu septembri sadas vihma. Ilm oli üsna kehv, meil Ungaris oli samal ajal aga ilus ja soe ilm. Maastik on teil teistsugune, palju metsa, on väga meeldiv ringi sõites metsi vaadata. Meil on näha rohkem linnu. On ka palju sarnast, teil on palju üksiktalusid, kus inimesed elavad üksteisest üsna eraldatult. Ka meil Ungaris on piirkondi, kus niimoodi elatakse, kaugel üksteisest. Meil on selliseid alasid siiski vähem.

Kuidas olete rahul oma siinsete elamistingimustega?

Mis puutub korterisse, kus oleme pidanud elama, siis sellega olid küll alguses tõsised probleemid. Kui kavatsete tulevikus kutsuda endale külalisprofessoreid, peaksite paremini hoolitsema nende elutingimuste eest. Praegu aga elame Academic Hostelis. Sealsel elul poleks iseenesest midagi halba, kui peaksime nõnda elama vaid nädala, kuid kaks kuud hotellis elada on siiski üsna kurnav.

(Tutvustasin külalisele vahepeal meie arengukava, mis nägi ette välja ehitada omaette elurajoon, kus leiaksid korteri nii doktorandid kui külalisprofessorid, ja mille "rohelised" on nüüd oma tegevusega peaaegu põhja lasknud.)

Meil Ungaris on õppehoone ülakorrusel mitu korterit, mis me remontisime ära ja sisustasime külalisõppejõudude majutamiseks. Peale selle üürime kortereid linna pealt, oma instituudi lähedalt, meil on juba kauaaegsed sissetöötatud sidemed. Soovitame ka teil samas suunas liikuda. Külalisprofessori kutsumiseks tuleks aegsasti valmistuda, viimasel hetkel on juba raske midagi korralikult ära teha.

Rääkige meile oma ülikoolist ja tööst Ungaris?

Töötan Budapesti Tehnoloogia- ja Majandusülikoolis juba ammu, olen läbinud seal kõik ametiastmed, alustades assistendist professorini, kelleks sain juba 1984. aastal, aga selle aasta juunist olen emeriitprofessor seoses piirvanuse saabumisega. Olen alati töötanud elektrimasinate ja -ajamite osakonnas. Meie juhendaja oli maailmakuulus professor Rácz, kelle töid on tõlgitud inglise ja vene keelde. Viimased 20 aastat olen mina juhtinud seda osakonda. Olen lugenud elektriajamite, elektriajamite automatiseerimise, elektrimasinate ekspluateerimise kursusi elektrotehnika ja informaatika teaduskonnas.

Kuidas viimaste 10-20 aasta jooksul on ülikool koos Ungariga muutunud?

Meil on toimunud väga suured muutused. Oleme märgatavalt suurendanud vastuvõttu, meie teaduskonnas õpib umbes kaks korda rohkem üliõpilasi kui varem. Võtame vastu nii elektrotehnika kui informaatika erialadele, sellest ka meie teaduskonna tänane nimi. Võtame igal aastal vastu umbes 450 tudengit. Koos üliõpilaste arvu kasvuga on tekkinud uued probleemid. Kui varem oli väljalangevus 8%, siis nüüd on ligi 50%.

Esimesed viis semestrit on üldkursused, pärast seda tuleb valida endale eriala. Meie eriala pole olnud eriti populaarne, seepärast pole me saanud eriti valida ega ole ka tase olnud mõeldavaist parim. Teisalt, meie õppejõudude palk on seotud üliõpilaste arvuga, maksma peab ka instituudile ruumide kasutamise eest - oleme niiöelda isemajandamisel. Kelle erialale on vähene konkurss, nendes osakondades on elu raske. 1990. aastal oli meil 30 õppejõudu, praegu ainult 12.

Ülikool on nüüd uue ülesande ees viia kahe aasta jooksul sisse 3aastane bakalaureuseõpe, seoses sellega tuleb ümber teha programmid. Oleme ainus Ungari ülikool, kellel on 5aastane magistriõppe programm, mujal Ungaris elektrotehnika alal ülikooliharidust ei saa. Miskolcis näiteks on ka tehnikaülikool, aga elektrotehnika alal on seal vaid kolmeaastane koolitus, kuid neil on jälle akrediteering kõrgemaks koolituseks mäe-erialadel.

Ungaris on palju niinimetatud kõrgkoole (rakenduskõrgkoole), sealhulgas ka Budapestis hea tasemega kõrgem elektrotehnikakool. Need koolid on nüüd ühendatud ühise nimetaja - instituudi "Polütehnik" alla. Kuid neis on vaid 3aastane õpe. Meie ülikool peab aga lähema kahe aasta jooksul omaks võtma Bologna protsessiga ettenähtud 3+2 süsteemi, mis on tuttav teilegi.

Eestis on palju eraülikoole, kuidas on olukord Ungaris?

Ka Ungaris on erakõrgkoole, kuid mitte eriti palju. Peale selle on kiriklikke ülikoole.

Kas esineb ka haritlaste ületootmist?

Probleem on olemas, ehkki võib vaielda, kas üliõpilasi on liiga palju või tööliserialadele pürgijaid liiga vähe. Puudus on kvalifitseeritud töölistest. Raske öelda, kas põhjuseks liiga paljude pürgimine ülikooli, kuid puudus headest töömeestest on Ungaris praegu suur. Muud tööjõudu jätkub küll, sest tööpuudus on märgatav, 7-8%.

Kuidas on Ungaris lood ülikoolide ja tööstuse koostööga, kas teie teadlaste potentsiaali kasutatakse Ungari ettevõtetes?

Meie erialal pole asjalood kõige paremini. Ungaris on palju välisfirmasid, kellel on oma sidemed, meie kunagised sidemed Itaalia ettevõtetega on soikunud ning seetõttu praegu pole meie ja ettevõtluse sidemed just kõige paremad. Viimase aasta jooksul oleme teinud koostööd vaid ühe Korea firmaga, millel on Ungaris projekteerimisbüroo elektrimasinate alal. Loodetavasti need sidemed jätkuvad.

Kuidas on mõjutanud ülikoolielu Ungari ühinemine Euroopa Liiduga?

Eriti pole mõjutanud, meie sidemed Euroopa kolleegidega on alati olnud head, mingeid probleeme nendega kontakte luua pole olnud. Pigem vastupidi, kui tudengid varem olid meelsasti valmis siirduma mujale ennast täiendama, siis viimasel ajal on huvi langenud, üheks-kaheks semestriks välismaale õppima minna ei taheta, huvilisi selleks on väga raske leida.

Mida võtate Eestist kaasa?

Mul on suur pere ja seetõttu on alati probleem leida kõigile kaasatoomiseks mõni kingitus. Igast riigist võtan ma endale kaasa mõne suveniiri, aga Eestis peab veel seda otsima ja vaatama. Võib-olla ostan mõne käsitöö - kunstiteose või tarbeeseme. Ostan alati kaasa eseme, mis jääb mulle seda maad kauaks meenutama.

Vestles
Mart Ummelas

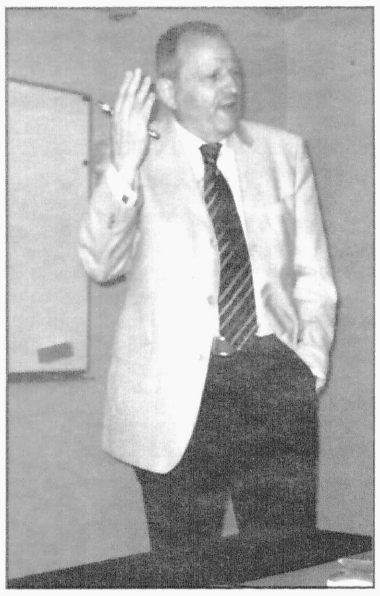
Intensiivne seminarinädal Küberneetika Instituudis

Septembri kolmandal nädalal toimus TTÜ Küberneetika Instituudis Mittelineaarsete protsesside analüüsi tippkeskuse (CENS) korraldusel peamiselt doktorantidele mõeldud intensiivne seminarinädal teemal "Mittelineaarsed lained, teooria ja rakendused".

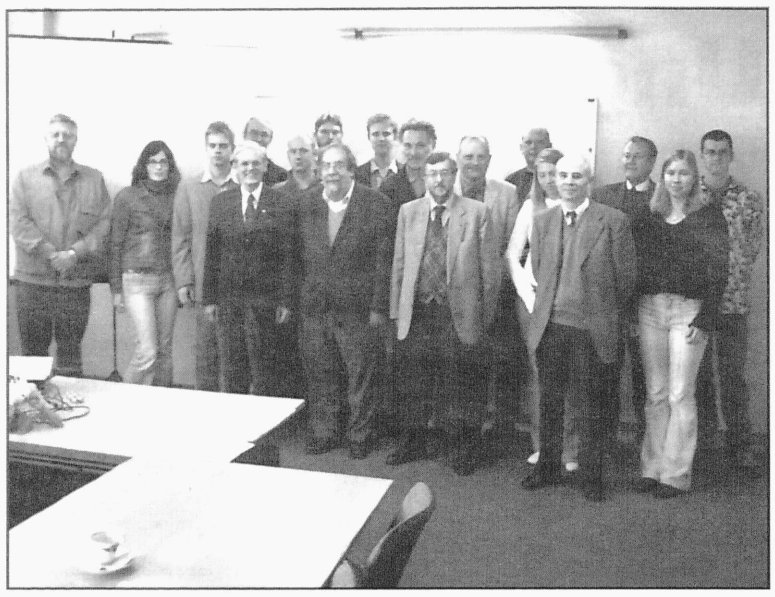
Nädala eesmärgiks oli korraldada intensiivne seminaride sari, mille kestel väljapaistvad välismaa teadlased tutvustaksid pikemate loengute vormis kaasaegseid probleeme mittelineaarsete lainete valdkonnas ning doktorandid saaksid võimaluse esitada oma tulemusi asjatundlikule auditooriumile arutamiseks ja hinnangu saamiseks. Samuti annab selline esinemisvorm võimaluse vahetuks suhtlemiseks.

Kokkuvõtlike loengutega esinesid tuntud mehaanikateadlased professorid Gérard Maugin (Pariisi Marie ja Pierre Curie Ülikool), Manfred Braun (Duisburg-Esseni Ülikool) ja Franco Pastrone (Torino ülikool).

Professor Gerard Mauginil on aastatepikkused kontaktid eesti mehaanikateadlastega. On avaldatud hulk ühiseid artikleid ning meie teadlased ja doktorandid on olnud teadustööl tema laboratooriumis Pariisis. Seekord olid prof Gérard Maugini tähelepanu keskmes pideva keskkonna mehaanika kirjeldused, mis arvestaksid kõige üldisemal kujul keskkonnale iseloomulikku mikrostruktuuri. Tänapäeva materjaliteaduses omandab materjali mikrostruktuuri mõju hindamine tema



Professor Manfred Braun



Grupp intensiivnädalal osalenuid

omaduste muutumisele dünaamilisel koormamisel järjest suuremat tähtsust, eriti uute, projekteeritavate omadustega materjalide loomisel. Seepärast on loomulik, et ka prof Franco Pastrone pühendas oma loengud mikrostruktuuriga materjalide matemaatilisele modelleerimisele. Prof Manfred Braun esitas ehtsaksaliku korrektsuse ja elegantsiga ülevaate mittelineaarsest elastsusteooriast.

Meie teadlaste Jüri Engelbrechti, Andrus Salupere, Arkadi Berezovski, Jaan Kalda ja Anatoli Stulovi ettekanded olid pühendatud peamiselt lainete levikule mitmesugustes erineva mikrostruktuuriga materjalides. Pearu Peterson ja Tarmo Soomere kirjeldasid üksiklainete vastasmõju ja kiirlaevade poolt tekitatud lainete omadusi.

Ettekannetega oma uurimistöö tulemustest esinesid doktorandid Andres Braunbrück, Robert Kitt, Maksim Säkki, vennad Lauri ja Olari Ilison, ning magistrandid Mihhail Berezovski ja Andrei Errapart.

Seminaril valitsenud sundimatu õhkkond andis võimaluse elavaks aruteluks, mis jätkus peale ettekandeid ka kohvipausidel ning lõunalauas. Seminari lõpul toimunud ümarlaual vahetati mõtteid teadusprobleemide üle, mis vajaksid lahendamist. Arutelu tulemusena selgus töökava lähiaastateks, mis tegelikult kinnistas CENSi Euroopa võrgustiku ühe sõlmena. Kõik osavõtjad hindasid intensiivnädala kordaläinuks.

Mati Kutser
teadussekretär
TTÜ Küberneetika Instituut

ICTAM 2004 – arvukalt ettekandeid meie mehaanikateadlastelt

15.- 21 augustini toimus Varssavis XXI rahvusvaheline teoreetilise ja rakendusmehaanika kongress ICTAM 2004. Kongress kujutab endast iga nelja aasta tagant korraldatavat esinduslikku maailma mehaanikateadlaste foorumit.

Kongress toimus Varssavi Tehnikaülikoolis ning oli organiseeritud väga heal tasemel. Kongressi töös osales Poola teadusminister professor Michal Kleiber, kes ise on mehaanikateadlase taustaga ja asus ministritoolile Poola Teaduste Akadeemia ühe juhtiva mehaanikainstituudi direktori ametikohalt.

Kongressil osales üle 1500 teadlase 55 maalt, kes esitasid sektsioonides ja seminarides ligi 1300 ettekannet. Hoolimata tihedast programmist suudeti hoida sünkroniseeritud rütmi sektsioonide töös.

Mehaanika kui teadusvaldkond haarab väga laia probleemide ringi. Sellesse kuuluvad nii vedelike liikumisega seotud probleemid nagu voolamine ja turbulents, atmosfääri ja ookeani dünaamika kui ka tahkiste käitumine ja pingeanalüüs koormamisel, aga samuti missugune on materjalide purunemise mehhanism, kuidas käituvad komposiitmaterjalid ja mida kujutavad endast "targad" materjalid.

Mehaanikateadus areneb kaasajal kiirel sammul mitmes erinevas suunas, millest erilist huvi pakuvad materjaliteaduse ja mehaanika sünergia nanoskaalal (materjalide omadused mehaanilisel käitumisel on tingitud nende nanostruktuurist); biomehaanika väga kiire areng, kus huvi keskpunktis on biomaterjalid, organite/kudede käitumine, biomeditsiinitehnika ning globaalprotsessid (kliima, ookean jt.).

Kuigi esimesel pilgul tunduvad need suunad olevat väga erinevad, on kõigi nende protsesside kirjeldamise aluseks mehaanika põhimõisted ning teooriad.

Edukalt esines tippkeskus CENS

Eestiga seoses tuleks esile tõsta peamiselt TTÜ Küberneetika Instituudi teadlastel põhineva mittelineaarsete protsesside analüüsi tippkeskuse CENS edukat esinemist konverentsil. Kongressi programmkomitee tiheda valiku sõela läbisid tervelt 7 ettekannet, mis oli tähelepanuväärne ühe keskuse kohta ja kannatab välja võrdluse nii mõnegi riigi teadlaste kogupanusega kongressil (näiteks Lätist oli 7, Leedust 3, Bulgaariast 7, Iirimaalt 7 ettekannet). CENSis tehtava töö tasemele on kiituseks ka see, et ettekandjate hulka pääses kaks meie doktoranti.

Meie ettekanded võeti vastu elava huviga. Esitasime oma uusi tulemusi faasifrontide leviku kirjeldamise meetodite loomisel (Arkadi Berezovski), üksiklainete leviku analüüsil mikrostruktuuriga keskkondades (Olari Ilison, Andrus Salupere, Jüri Engelbrecht), funktsionaalselt skaleeritud materjalide dünaamilise käitumise uurimisel (Arkadi Berezovski, Jüri Engelbrecht) ja lainete interaktsiooni omaduste kasutamisel materjalide mittepurustavaks testimiseks (Andres Braunbrück, Arvi Ravasoo). Matemaatilised mudelid klaveri haamrite materjali omaduste täpsemaks kirjeldamiseks (Anatoli Stulov) ja kiirlaevade lainete mõju uurimise tulemused (Tarmo Soomere) äratasid samuti tähelepanu.

Agara teaduslike kontaktide loojana paistis kongressil silma Eesti 2004. a teauspreemia laureaat Arkadi Berezovski. Noored doktorandid Andres Braunbrück ja Olari Ilison kasutasid aktiivselt võimalusi sidemete loomiseks kolleegidega maailma erinevatest uurimiskeskustest.

Järeldused edaspidiseks

Milliseid järeldusi võiksid teha meie mehaanikateadlased kongressi töö kokkuvõttena?

Esiteks võib nentida, et CENS on õigel teel, vaadeldes probleeme interdistsiplinaarselt ja ühendades vanemate kolleegide ja kraadiõppurite pingutusi. Tuleb kiita meie noori, kes on saavutanud korraliku taseme ning võiksid jätkata õpinguid või töötada suvalistes maailma laborites ja uurimisasutustes.

Teiseks tuleb süvendada oma tugevaid külgi. Nendeks on funktsionaalselt skaleeritud materjalide dünaamika ja solitonide (see tähendab mittelineaarsete laineväljade) analüüs nii tahkistes kui vees. Meie biofüüsika grupi ideoloogia (kudede mehaanikaline käitumine sõltub rakkudes toimuvatest protsessidest) on kindlasti teaduse lõiketeral ja me oleme saavutanud edumaa nii mõnegi uurimisgrupi ees.

Kongressi avamiseks publitseeriti ettekannete laiendatud teesid, mis olid kõigile kättesaadavad CD-ROMi kujul. Kutsutud ettekannete täistekstid avaldab tuntud teaduskirjastus *Kluwer*.

Järgmine, XXII ICTAM 2008 toimub Adelaide'is Austraalias. Kongressil valiti ka Rahvusvahelise Teoreetilise ja Rakendusmatemaatika Ühingu (IUTAM) juhtorganid. Eestit alates 1996. aastast IUTAM juhatuse liikmena esindanud professor Jüri Engelbrecht valiti järgmiseks neljaks aastaks IUTAMi laekuriks (*treasurer*). Ka seda austavat ülesannet võib vaadelda kui tunnustust Eesti mehaanikutele, kes püsivad tihedas konkurentsis nähtaval kohal maailma mastaabis.

Mati Kutser
TTÜ Küberneetika Instituut

M&M

Jüri Papstel

13.02.1940 – 2.10.2004

2.oktoobril lahkus parimas meheeas manalateele masinaehituse instituudi professor, tootmistehnika õppetooli juhataja, mehaanikateaduskonna dekaan Jüri Papstel. Ootamatult järsk lõpp katkestas halastamatult vara teguderohke pingelise elutee.

Esmaspäeva hommikul, kui asusime oma traditsioonilisele koosolekule, oli küünal Jüri Papsteli pildiga kurb tõde; kuid mõistus tõrkus uskumast, et juhtunud on see kõige halvem. Oli ta ju nii elurõõmus, energiline, suuteline võtma enda kanda väga palju.

Jüri Papsteli elutee sai alguse Tallinnas. Õppis ta Virumaal Püssi 7-klassilises koolis ja Ahtme Keskkoolis. Alates 1958. aastast, kui algasid õpingud Tallinna Polütehnilises Instituudis, oli J. Papsteli elu ja tegevus seotud TPI/TTÜga, kuhu ta suunati ka tööle pärast lõpetamist 1963. a.

Kandidaadikraadi kaitses ta Moskva Mäeakadeemias 1968. a. Sellele järgnes enesetäiendamine Stockholmi Kuninglikus Tehnikaülikoolis, Trondheimi Tehnikaülikoolis, Berliini Tehnikaülikoolis.

1992 valiti Jüri Papstel professori ametikohale.

TTÜs töötas J. Papstel suurema osa ajast vastutusrikastel kohtadel: 1987-1992 masinaehitustehnoloogia kateedri juhataja, 1992-2000 masinaehituse instituudi direktori, alates 2000. aastast mehaanikateaduskonna dekaanina, ülikooli nõukogu liikmena.

Suur oli J. Papsteli osa instituudi teadustöös: teadustöö põhiteema vastutava täitja, paljude rahvusvaheliste lepingute ja projektide juhi ja koordinaatorina.

J. Papstel oli rahvusvahelise kraadiõppe programmi BALTECH - "Tööstustehnika ja juhtimine" - käivitaja ja suunajuhendaja. J. Papstelit hinnati konkurentsivõimelise tootearenduse spetsialistina, tema juhendamisel on Tehnikaülikoolist tuule tiibadesse saanud kümned magistrandid ja üks tehnikateaduste doktor.

Õppe- ja teadustöö kõrval tegutses Jüri Papstel ka inseneride ühendustes ja sekkus oma kirjutistega Eesti haridussüsteemi arendamise üle peetavasse diskussiooni.

Kõigi tööde ja tegemiste kõrvalt jätkus tal aega tegelda peotantsu ja spordiga, osaleda seltskondlikel üritustel, kus ta äratas tähelepanu oma sirge rühi ja elegantsiga.

Üliõpilased, sõbrad ja kolleegid mäletavad Jüri Papstelit kui sõbralikku, alati abivalmis inimest.

Kolleegid masinaehituse instituudist

Prof Jüri Papsteliga jäeti hüvasti TTÜ aulas reedel, 8. oktoobril.

Mälestades Jüri Papstelit

Sel raskel tunnil aitab meid teadmine, et inimese koha meis kõigis ei määra mitte tema surm, vaid mälestus temast, mis püsib üle aegade. Mälestuse kujundab aga inimese elatud elu. Ja see oli Jüri Papstelil väljapaistev, eeskuju väärt.

Varakult valis Ta teadlase –õpetlase tee, vast kõige raskema ja ka vastutusrikkama.

Ta teadis, et inimese suurim väärtus on haridus. Et olulisel kohal on haritus, vaba vaimsus ja kultuur. Ja Temast saigi väljapaistev teadlane, professor ning ühiskonnategelane.

Tema juures oli eriti selge see, et inimest ei tee suureks mitte üksnes elukutse, vaid isiksus, kellel on ainult Tema elufilosoofia, millest lähtub ainult Tema tegevusprogramm, Tema maailmavaade.Seepärast mõistis Ta suurepäraselt, kuivõrd tähtis rahvale on tema elu kvaliteet, mille oluliseks osaks on tema kultuur oma mitmepalgelisuses. Ja Tema olid selle arendajate esiridades.

Olles nõudlik iseenda suhtes, sai Ta olla suurepäraseks vedajaks nii oma põhitöös kui ka oma paljudel huvialadel.

Jüri Papsteli viljakas elu möödus pidevas liikumises – olgu see akadeemiline, erialaline, teaduslik-pedagoogiline tegevus TTÜs või väljaspool *alma materit*, oma kodu ja elamistingimuste hoogne parendamine ning ka isiksuse vaimse ja füüsilise harmoonia erinevad taotlused palliplatsil ja tantsupõrandal.

Jüri Papstel hindas väga oluliseks inimese mitmekülgset arendamist. Tema väga pikaajaline hobby – peotants andis talle tugeva emotsionaalse laengu ja kauni rühi kogu eluks. Tema edukat esinemist võistlustantsus kroonisid võidud mitmetelt turniiridelt, sinna mahtus ka Eesti meistritiitel. Jõudmine tollel perioodil peotantsu sonderklassi on kõige ilmekam tunnistus tehtud ülisuurest tööst ja saavutatud tasemest.

Võistlusspordi lõpetamise järel leidsid Jüri ja tema abikaasa Elviira jõudu ja tahtmist rikastada ka oma kolleege ja tantsuhuvilisi selle rikkaliku emotsionaalse kogemusega. TTÜ Kultuuriklubi (hilisema Kultuurikeskuse) juures asutati 1973. aastal Jüri Papsteli juhtimisel Seenior Tantsuklubi, kus osales arvukalt Tehnikaülikooli tantsuhuvilisi. Auväärse treeneri-klubikaaslase näol avanesid meile 17 aasta jooksul tema isiksuse suurepärased iseloomujooned ja omadused: väljapeetud rahulik ja kannatlik abiosutamine kolleegidele treeningutes, inimest kaunistav kaasasündinud rüütellik tagasihoidlikkus ning oma ala filigraanne tundmine ja selle suurepärane esitus.

Jüri tantsutreeningutes saavutatud head füüsilist vormi aitas säilitada ja arendada tantsuklubiga paralleelselt osavõtt TTÜ õppejõudude –teenistujate korvpalliklubi KAPA tegevusest 30-ne aasta jooksul. Liitumisest klubiga 1974. aastal kujunes see osaks tema elustiilist. Korvpalli treeningud TTÜ Spordihoones igal kolmapäeval ja reedel tööpäeva lõpetades, kujunesid elu lahutamatuks osaks, kus kinnistusid tööpäeval arutletud asjade visioonid, räägiti lahti kõige keerukamad olukorrad ja meie tegevust reguleerivate õigusaktide nõuded, aga ka nauditi ühiselt saavutatud füüsilis-emotsionaalset lõõgastust.

Ka Jüri sportlikku tegevust iseloomustas ülim korrektsus nii palliplatsil kui ka sõprade ringis üleelatut analüüsides. Korvpalliplatsi emotsionaalses mängus tuli ka temal kogeda korduvalt n.ö füüsilist vägivalda, mis jättis mõnegi muhu või sinika kehale. Seejuures ta oli enda suhtes väga nõudlik ja kunagi ei riivanud ta kriitikanooltega klubikaaslaste hetkelist saamatust või mängutuhinas juhtunud vääratusi. Ta nautis ühiselt korraldatud ja veedetud hetki täie rinnaga, ainult omal, talle iseloomulikul kaunil, tagasihoitud viisil.

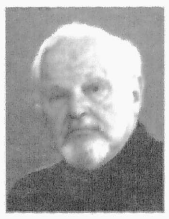
Klubilises tegevuses oli Jüri alati valmis võtma enda kanda ka mitmesuguseid korralduslikke ülesandeid, vaatamata tema ametipositsioonist tulenevast suurest töökoormusest. Tema tegemisi iseloomustas alati loov suhtumine ja täielik töökindlus.

Mälestus Jüri Papstelist kui suurepärasest kolleegist, klubikaaslasest ja sõbrast jääb igavesti meie südameisse.

Kolleegid Kapa-ja Seeniorklubidest

Mälestusi ja mõtteid

1.



Endel Uiga
TTÜ vilistlane

Sellest on nüüd 63 aastat tagasi, kui juunikuu lõpupäevadel olin koos tuhandete noorte meestega, nende hulgas palju minu sõpru, Kadrioru näituseväljakul. Ilm oli ilus, kõlaritest mürtsus vägev marsimuusika, kuid mehed olid väga mornid. Olime Punaarmee mobilisatsiooni kutsealused, keda sadamas ootasid laevad Leningradi transportimiseks.

Korraga kõlas kõlarist terve hulk nimesid, keda kästi peahoone ette rivistuda. Olin nende hulgas, ja kui rivi nägin, kus oli palju minu sõjakoolikaaslasi, teadsin, et need olid Eesti Vabariigi reservohvitserid. Rivi ette ilmus korraga punakomissar, nagaan vööl, kõndis seal edasi-tagasi ja lõpuks peatas minu ees. Küsis minult tõlgi kaudu, kas ma tahan vabatahtlikult punaarmeesse astuda. Pidin momentaanselt andma vastuse, millest minu saatus ja võibolla ka elu olenes.

Olen väga tänulik oma Tehnikaülikooli treeningule, kus professorid meid suulistel eksamitel tihti ootamatute küsimustega üllatasid. Leidsin perfektse vastuse, õiges tolleaegses stiilis: "Tahan oma viimse veretilgani võidelda nende saksa sigade vastu, kes oma kärnaste kärssadega meie roosiaeda reostavad, kuid tahan neile kohe meie pinnal relvaga vastu astuda. Ühelgi juhul ei taha ma oma kodumaalt ilma vastupanuta lahkuda."

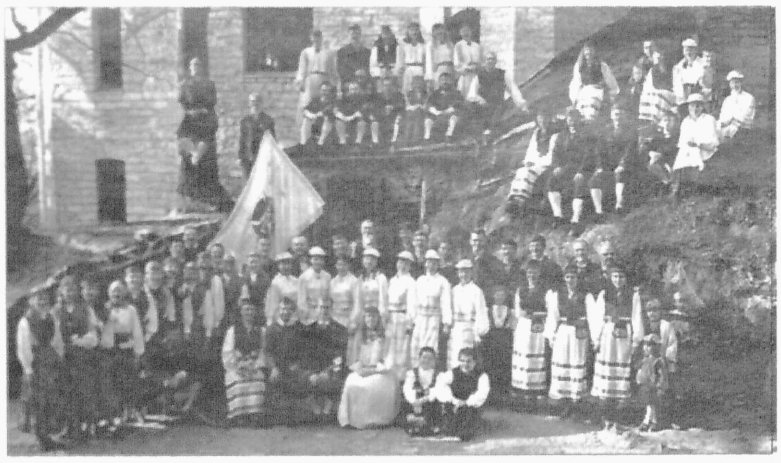
Nägin komissari näost selgesti, et ta oli minu vastusest üllatanud. Olin tema lõksust libedalt välja lipsanud. Ta astus mõne sammu edasi ja küsis sama küsimuse teiselt mehelt. Vastus oli sama. Siis tuli tema ootamata otsus: "Minge koju." Punaarmee ei usaldanud meie ohvitsere koos meestega merereisile saata.

Ruttasime kiiruga läbi näituseväljaku värava, südames rõõmutunne, et olin seekord pääsenud, kuid meeles ka teatud nördimus, et olin oma sõbrad maha jätnud. Kuidagi ei osanud arvata, et olin läbi elanud saatusliku momendi, kus eesti mehed kahte kilda eraldati ja see lõhe üle poole sajandi kestab.

Rõõm ei kestnud kaua – paari päeva pärast hakkas miilits meid kokku kutsuma, seekord vangidena, keda ootasid trellitatud loomavagunid raudteejaamas. Kadusin koos sõbraga põranda alla, oodates sakslaste tulemist, loodetavasti mõne nädala pärast. Tegelikult see võttis ligi paar kuud, kus elu nii mõnelgi momendil rippus juuksekarva otsas. Augusti lõpul aga astusime jälle ühiskonda, mustad ja habemes, kuid elus ja vabad.

Hope, New Jersey, USA

(järgneb)



KULJUS heliseb Tehnikaülikoolis reedel, 29.oktoobril kell 14 TTÜ aulas oma 55. sünnipäeva päeval.

Just nii peaks olema selle sünnipäevajutu pealkiri, kuid jutud on juba poole aasta eest kirjutatud (vaata Kuljuseeri M&M) ja tantsud osaliselt tantsitud, aga paljud Tehnikaülikooli inimesed kevadistele suurkontsertidele, millega meie teeneka ja kuulsa rahvatantsuansambli juubelit tähistati, ei tulnud. Kas oli ilm vilets, või tundus tee Salme Kultuuripaleesse ja Linnahalli pikana, kuid nukralt väike oli meie maja esindatus nendel nauditavatel tantsuetendustel. Omamoodi "vaatajarekordi" suutis püstitada rektor, kes neljast kontserdist kolmel viibis. Tema oli rahul ning mina tundsin ebamugavust vaid "rauakooli" õrna esindatuse üle.

Nüüd, toome Kuljuse lausa koju kätte ja keegi ei pahanda (loodetavasti?), kui lõunavaheaja tunnikese tantsule kulutate.

Aulas näitab Kuljus pilte läbi oma kuulsusrikka ajaloo, sekka kommentaare ja huvitavaid juhtumisi. Kindlasti saate kuulda ka kuljuslaste viimasest kultuuriretkest Aasovi mere äärsesse Taganrogi septembrikuu alguses, kui kogu maailm jälgis sealt paarisaja kilomeetri kaugusel Beslani koolitragöödia arenguid. Loomulikult ergastas ka Kuljuse reisi kõik Beslaniga seonduv, kuni miilitsaeskordini välja. Aga Taganrogi ja Doni äärse Rostovi rahvusvahelisel kultuurifestivalil esineti ning Doni jõeski jõuti ujumas käia. 2000 kilomeetrit Eesti kultuuri saadikutena sai maha sõidetud ning kohalike imestusel, et vaatamata kõigele ikka kohale jõuti, polnud piire.

Kuljus ootab kõiki oma sõpru aulasse, et pakkuda oma sünnipäeval lisaks tantsule veel midagi. Mida? Tulge kohale ja näete-kuulete (sealjuures tasuta) ning olen kindel, et ei kahetse.

Teid ootavad Kuljuse rühmad ja kunstilise juht Marina Kuznetsova, vilistlasrühma juht Ülo Luht ja assistent Märt Agu.

Olavi Pihlamägi
Kultuurikeskus

Grant veetehnika eriala tudengile

Eesti ja Soome veekäitluse rajatiste personali ja ehitajate pikaajalise koostöö ja jätkuvate sidemete kinnistamiseks on asjaosalise poolt moodustatud klubi nimetusega "PP Club". Klubisse kuulub praegu 33 Eesti ja Soome erinevate firmade esindajat, kes osalesid Tallinna Heitveepuhastusjaama ja kanalisatsiooni rajatiste rekonstrueerimisel.

Nimetatud klubi juhatus pöördus TTÜ keskkonnatehnika instituudi poole ettepanekuga toetada veevarustuse ja kanalisatsiooni eriõppe edukaimat üliõpilast igal õppeaastal 5000 kroonise grandiga. Granditoetus tuleneb klubi liikmete missioonitundest ja selle eesmärgiks on motiveerida veetehnika eriõppe üliõpilasi.

Kehtestati vastav statuut ja keskkonnatehnika instituut nimetas esimese grandi saaja 2003/2004 õppeaasta tulemuste põhjal. Esimesena võtab granditoetuse vastu keskkonnatehnika õppesuuna magistrand, kevadel edukalt bakalaureuse lõputööd kaitsnud Kaupo Kaskla. Grandi üleandjaks oli "PP Club" juhatuse esindaja Peep Päro, TTÜ vilistlane, kauaaegne AS Tallinna Vesi heitveepuhastuse direktor.

Valdo Suurkask
veetehnika õppetool

Toimetus & teostus

Tallinna Tehnikaülikooli ajaleht *Mente et Manu*
19086 Tallinn, Ehitajate tee 5 (I-214), tel 6 203 615, faks 620 3591

Peatoimetaja **Mart Ummelas** e-mail: ajaleht@ttu.ee,
Fotod **Viivi Ahonen** www.ttu.ee/ajaleht/
Küljendus **OÜ Punkt ja Täpp**
Trükk **Auratrükk**

ERGO
Kindlustus
Pensionifondid

TUDENG, kui

- Sa oled jäänud õppima kauemaks, kui normaalaeg ette näeb
  või
- oled tulnud Eestisse õppima välismaalt
  või...

Just Sinul võib vaja minna ERGO ravikindlustust. Kindlusta ENNE, kui haigeks jääd ja märkad, et ravikulud pead ise kinni maksma...

Täpsemalt saad teada ERGOst
Lauteri 5, 10114 Tallinn
Tel 610 6672
infoelu@ergo.com.ee

www.ergo-kindlustus.ee

Avati tudengipesula

Reedel, 1. oktoobril avati esimese ühiselamu keldrikorrusel (Akadeemia tee 5) tudengite pesumaja. Pesu saab puhtaks 50 krooni eest (umbes 8 kg) ning kuivatatud 25 krooniga. Hinnas sisaldub ka pesupulber ja loputusvahend.

Muudest teenustest pakutakse triikimist, pesemise ajal interneti kasutamist jpm. Koha peal saab osta kohvi, kakaod ja teed ning vaadata telerit. Lisainformatsiooni saab telefonil 651 8075 ning elektronposti kaudu akadeemia@montwells.com.

Aktiivsetele pesula kasutajatele on soodustused: püsiallahindlus, tasuta jook jms. Oktoobrikuu jooksul kehtib avamissoodustus -20%! 15.oktoobrist algas kliendimäng „Võta sõber kaasa!" Auhindadeks kruusid, T–särgid, ürituste piletid jms. Peaauhinnaks kast Saku õlut.

Mängureeglid leiad koduleheküljelt www.montwells.com

tipikas.ee

O tempora, o mores! (Cicero)

Oh aegu, oh kombeid!