

Mente & Manu

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI AJALEHT



Peaminister avas Tallinna Tehnikaülikooli energeetikamaja

27. augustil avatud Tallinna Tehnikaülikooli uue energeetikamaja kuuekorruselises hoones on kasulikku pinda ligi 5700 ruutmeetrit.

Põhiliselt leiavad endale töö- ja õppimispinna seni Koplis paiknenud energeetikateaduskonna tudengid ja teadurid, kuid vastvalminud majas on leidnud koha ka Tallinna Tehnikaülikooli rektoraat.

Energeetikamaja avamistseremoonial osalesid sõnavõttudega peaminister Juhan Parts, TTÜ rektor And-

res Keevallik, Eesti Energia juhatuse esimees ja TTÜ Vilistlaskogu esimees Gunnar Okk ja vastvalminud maja põhikasutaja - TTÜ energeetikateaduskonna - dekaan professor Olev Liik.

Avamisel osalesid EV haridus- ja teadusministeeriumi kantsler Jaan Kallas, TTÜ kuratooriumi ja vilistlaskogu liikmed, suuremate ülikoolide ja Tallinna linnavalitsuse esindajaid. Partnerettevõtete esindajatest Eesti Energia AS, AS Eesti Põlevkivi, Siemens AS, ABB Eesti

AS, Harju Elekter AS, AS Keila Kaabel, TTTK jt.

Energeetikamaja projekteerimise ja ehitusmaksumus koos liitumistasudega on ligi 67 miljonit krooni. Õpperuumide ja teaduslaborite tõeliselt kaasaegseks sisustamiseks tuleb kulutada aga siiski veel vähemalt kümneid miljoneid kroone. Energeetikamaja on projekteerinud arhitekt Mai Šeini (pildil ülal paremal) arhitektuuribüroo, ehitustööd teostas AS Remet.



M&M

Tallinna Tehnikaülikooli audoktoriks Ungari president Ferenc Mádl

17. augustil promoveeriti Tallinna Tehnikaülikooli Nõukogu saalis Ungari Vabariigi president doktor Ferenc Mádl esimese välismaa riigipeana TTÜ audoktoriks.

Honoris causa tseremoonia viisid läbi Tallinna Tehnikaülikooli rektor Andres Keevallik ja TTÜ majandusteaduskonna dekaan Alari Purju. Pidulikust tseremooniast võtsid osa Eesti Vabariigi president Arnold Rüütel, Ungari suursaadik Eestis László Nikics ja Eesti suursaadik Ungaris Toivo Tasa, TTÜ nõukogu liikmed ning õppejõudude ja üliõpilaste esindajad.

TTÜ rektor Andres Keevallik andis kõrgetele Ungari külalistele ülevaate TTÜ tegevusest, sealhulgas rahvusvahelisest koostööst, milles on väljapaistev koht ka koostööl Buda-

pesti Tehnoloogia- ja Majandusülikooliga. Oma promoveerimisjärgses kõnes rõhutas rahvusvahelise õiguse doktor president Mádl Ungari ja Eesti kui Euroopa Liidu värske liikmesriikide ühiseid väärtusi. Varem on TTÜ audoktori tiitli pälvinud kaks Ungari teadlast: automaatik ja arvutiteadlane akadeemik Tibor Vámos (1986) ning masinaehitustehnoloog ja tootmise automatiseerija professor Mátyás Horváth (1989).

Audoktori tiitli andmise Ungari Vabariigi presidendile dr. Ferenc Mádlile võttis TTÜ nõukogu vastu 15. juunil, tunnustades sellega tema väljapaistvaid teeneid riigijuhina Ungari Vabariigi ja Eesti Vabariigi suhete arendamisel ning rahvusvaheliselt tunnustatud teadlasena rahvusvahelise õiguse alal.

M&M



Ainsad Balti riikides

Ainsatena Baltikumis said rahvusvaheliselt akrediteeritud TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskuse juures koolituse läbinud 14 insenerpedagoogi rahvusvahelise insenerpedagoogi ING-PAED IGIP tiitli ja tunnistuse.

IGIP-i rahvusvahelisel sümposiumil Baselis võeti vastu resolutsioon preambulaga: „Nobeli preemiad ja uurimistööde tulemusel loovad tehnoloogia ülikoolide prestiiži, kuid nende hariduse kvaliteedi määrab õpetajate igapäevane töö...“

26. augustil andis TTÜ nõukogu lahtisel istungil rektor Andres Keevallik TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskusele üle Rahvusvahelise Inseneripedagoogika Ühingu (IGIP-*Internationale Gesellschaft für Ingenieurpädagogik*) koolituskeskuse tunnistuse.

Rahvusvahelise Inseneripedagoogika Ühingu (IGIP) 2003. aasta sümposiumil Karlsruhes 12.-19. septembril akrediteeriti TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskus kui IGIPi kõigile nõuetele vastav koolituskeskus, millel on õigus läbi viia rahvusvaheliselt tunnustatavat inseneripedagoogika-alast koolitust. TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskus on seni esimene rahvusvaheliselt akrediteeritud inseneripedagoogika koolituskeskus Balti riikides.

Samas anti rahvusvahelise inseneripedagoogi ING-PAED IGIP tiitel ja tunnistus üle 14-le vastsele insenerpedagoogile, kes on läbinud keskuse juures vastava koolituse. Nüüdseks on Eestis 18 ING-PAED IGIP tiitliga inseneripedagoogi, neist 17 töötab TTÜs.

ING-PAED IGIP tiitli said TTÜst Harri Annuka, Siim Idnurm, Inna Kamenev, Marina Kritševskaja, Rein Munter, Rein Mägi, Leonid Portjans-



ING-PAED IGIP tunnistused olid peidetud muistseid papüüruserulle meenutavasse torudesse

ki, Sergei Preis, Lembi-Merike Raado, Tiia Rüütmann, Ants Soon, Andres Triikkel ja Tanel Tuisk ning Tartu Ülikoolist Toomas Tenno. Juba varem omasid TTÜ-s ING-PAED IGIP tiitlit Jakob Kübarsepp, Irina Preis, Jaak Umborg ja Jüri Vanaveski.

Mis on IGIP

Rahvusvaheline Inseneripedagoogika Ühing moodustati 1972. aastal Klagenfurtis, Austrias. Käesolevaks omab IGIP esindatust enam kui 100 riigis üle maailma. IGIP omab konsultatiivset staatust nii UNESCOs kui ka UNIDOS. IGIPi kohta võib leida informatsiooni koduleheküljelt <http://www.igip.info>. IGIPi peakorter asub Šveitsis, Mannos, kus töötab ka IGIP-i president Dr Federico Flueckiger.

IGIP koordineerib tehnikaõpetajate (insenerpedagoogide) ettevalmistust kõigi tasandite õppeasutustele, kus toimub tehniliste (insenerlike) ainete õpetamine: põhikoolid, gümnaasiumid, kutseõppeasutused, rakenduskõrgkoolid, ülikoolid. IGIP korraldab inse-

nerpedagoogide koolitust ja omistab rahvusvahelist insenerpedagoogilist kvalifikatsiooni ING-PAED IGIP. Insenerpedagoogi ING-PAED IGIP tiitli saamise eelduseks on viieaastane inseneriharidus, vähemalt aastane töökogemus ja inseneripedagoogika kursuse läbimine rahvusvaheliselt tunnustatud keskuse juures.

Eelmisel aastal külastas TTÜ-d IGIPi eluaegne aupresident dr Adolf Melezinek, kes viis läbi rahvusvahelise koolitusseminari. Pärast tema kohtumist presidendi Arnold Rüütli ja TTÜ prorektori Jakob Kübarseppaga tegi IGIPi rahvusvaheline seirekomitee ettepaneku korraldada IGIPi iga-aastane rahvusvaheline sümposium 2006. aastal Eestis.

IGIPi Eesti riiklikul seirekomiteel, TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskusel ja Tallinna Tehnikaülikoolil avaneb võimalus sümposiumi korraldamisega end tutvustada kogu maailmas ja ligi 800 inseneri koos külalistega kõikidelt kontinentidelt koguneksid nädalaks Eestisse.

Analoogne ülemaailmne sümposium toimub 2004. aastal Šveitsis (Fribourgis) ja 2005. aastal Türgis (Istanbulis). President Arnold Rüütel on IGIPi aupresidendi dr Melezineki palvel andnud nõusoleku olla IGIPi 2006. aasta sümposiumi patrooniks.

Eestis moodustati aastal 1995 IGIPi Eesti riiklik seirekomitee. Käesolevast aastast valiti Balti regioonist (Leedu, Läti, Eesti, Soome) esindajaks IGIPi rahvusvahelises seirekomitees (IGIP *International Monitoring Committee*) Jüri Vanaveski.

Eestis on seni räägitud ainete õpetajatest üldiselt. Euroopas on aga laialt tuntud tehnikaõpetaja, kes õpetab tehnilisi õppeaineid kõigi tasandite õppeasutustes. Tehnikaharidus erineb oluliselt humanitaarharidusest, seetõttu peaks erineva ka tehnikaõpetajate ettevalmistus meie õpetajakoolitusest.

IGIPi eesmärgiks on tehnikaõpetajate koolituse rahvusvahelistamine, tehniliste teadmiste lihtsalt mõistetav edasiandmine õppuritele, meedia, E-õppe ja teiste kaasaegsete vahendite kasutamine tehnikahariduse kvaliteedi tõstmiseks.

Šveitsi endine riigisekretär, prof dr Heinrich Ursprung Zürichi Ülikoolist on öelnud: „Ma usun, et kiireloomuline ja vajalik ülesanne on juba meie keskkoolides alustada tehniliste õppeainete õpetamisega.... Kuid kes peaksid olema õpetajad? Mitte matemaatikud, mitte humanitaarid või sotsiaalteadlased, vaid insenerid!“

See oleks ka tänases Eestis väga huvitav ja vajalik üleskutse.

Täpsem info telefonil 620 32 55 ja e-mailiga cp@ttu.ee

Jüri Vanaveski

TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskuse juhataja

Ülikooliaasta ukсед lükati valla

26. augustil aulas toimunud TTÜ nõukogu piduliku avatud istungiga lükati valla järjekordse ülikooliaasta ukсед.

Pärast nõukogu juhataja professor Sulev Mäeltsemehe avasõnu tuli kõnetooli tavapäraseks aastat sissejuhatavaks ettekandeks Tehnikaülikooli rektor Andres Keevallik, kes palus kõigepealt austada leinaseisakuga viimase aasta jooksul meie hulgast lahkunud kolleege.

Ülikooli võitlusväli

Seejärel võttis rektor vaatluse alla Eesti haridus- ja teaduspõllu olukorra. Analüüs oli üsna kriitiline. Tema meelest pole Eesti teadus ja haridus piisavalt orienteeritud meie riigi tänaastele vajadustele.

Ta mõnits, et kogu kollektiivi tööga saavutati see, et Tehnikaülikoolile antud riiklik koolitustellimus märgatavalt kasvas: kui üldiselt see Eestis pigem kahanes, siis TTÜ jaoks kasvas isegi 16 miljoni krooni võrra.

Edasi arutles rektor selle üle, kas

Eesti on hariduspoliitiliselt ikka vaid üks regioon, nagu nii mõnigi ametnik tahaks näha. Rektor Keevalliku meelest võiks samasuguseid erialasid ikka ka eri kohtades õpetada ning tegu pole seejuures paralleelsuse, vaid pigem konkurentsiga.

Positiivseist arenguist tõi rektor esile ka riigi lubaduse anda aastail 2004 - 2006 kokku 400 miljonit krooni ülikoolide infrastruktuuri väljarendamiseks. Ülikool omalt poolt peaks üles näitama suuremat aktiivsust riiklikes programmides osalemise ja ka nende käivitamisega.

Uutest asjadest nimetas rektor peatselt tööle hakkavaid ülikoolidevahelisi doktoriope koole biomeditsiini, materjalitehnika ning IT- ja kommunikatsiooni alal.

Üha rohkem häirib aga haridus- ja teadusministeeriumi kahetsusväärset madal haldussuutlikkust, kohati tundub, et tegu on vaid ühe ülikooli ministeeriumiga, mis teeb isegi raskeks läbi suruda otseselt riigi huvisid teenivaid otsuseid.



Rektor Andres Keevalliku käepigistus täiendas teenekaimatele kätte antud kuldmarke

Ülikool uueneb

Seejärel võttis Andres Keevallik kokku viimase õppeaasta jooksul toimunud muutused ülikooli struktuuris, rõhutades eraldi laboratooriumide tagasitulekut ja TTÜ Tallinna Kolledži tegevusvälja avarumist.

Vastuvõetavate üliõpilaste arv on pidevalt kasvanud ja ületab tänava märgatavalt 10 tuhande piiri, doktorioopes on üle 400 ja magistrioopes üle 1700 tudengi. Populaarseimad erialad tänavuses vastuvõtus olid tradit-

siooniliselt soositute logistika, haldusjuhtimise ja äriduerialade kõrval ka geenitehnoloogia ning tööstus- ja tsiviilehitus.

Seoses sellega avaldas rektor oma kriitilist meelt mõnes ülikoolis rakendatud lävendipõhise vastuvõtu suhtes, mis seab kahtluse alla koolituse kvaliteedi ning võib panna riigile rahastajana senisest suuremaid, kuid sageli põhjendamatuid kohustusi.

(järgneb lk 5)

Esmakursuslased vabastab krambist Rebaseabi

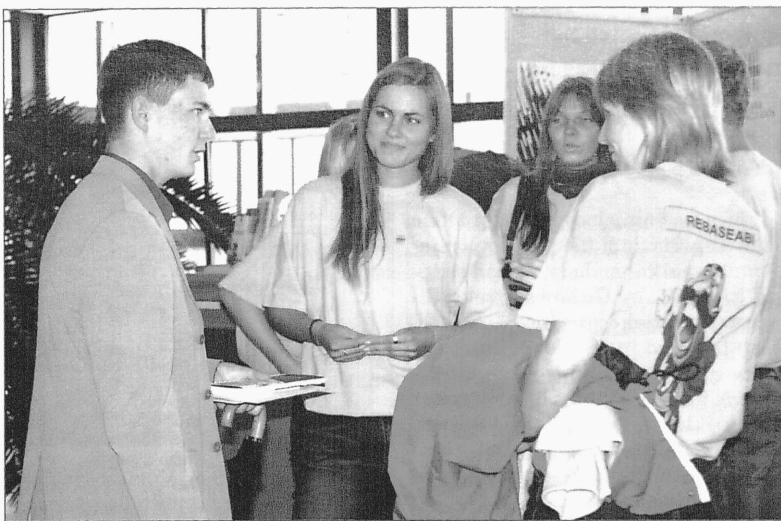
Tänavused esmakursuslased, aga ka kõik teised eelnädalal ülikoolis käinud kolleegid on juba näinud askeldamas kümneid kollastes särkides noori, kellel seljas salapärane nimi "Rebaseabi". Tegemist on vabatahtlike tuutoritega, kes aitavad esmakursuslastel leida aula või auditoorium, aga ka selgeks teha deklareerimise küsimused ja muud asjad, mis gümnaasiuminoorele tundmatu maa.

Tuutorlus sai TTÜs tiivad 2001. aasta kevadel üliõpilasesinduse algatusena. Eelmisest aastast on tuutoritega tegev praegune humanitaarteaduskonna dekanadi juhataja Merli Mägi, kes Mente et Manule kollanesärklaste tegevusest lähemaid seletusi jagaski.

Miks

2. või 3. õppeaasta tudengid vabatahtlikult oma nooremaid kolleege juhendavad-kantseldavad? küsisin. Merle meelest vaevalt mõeldakse sel puhul otsesele omakasule, vabatahtlik tegevus võib tuua küll 2,5 ainepunkti, aga enam peetakse silmas võimalust arendada oma suhtlemisoskusi saamaks kogemusi, mida kunagi ka näiteks CVs võib julgelt ära mainida.

Tänavu on selliseid vabatahtlikke teejuhte ülikooliellu tegevuses üle 50, peamiselt tegutsetakse ikka oma eriala rebaste seltsis. Kui eelnädalal on põhiküsimusteks olnud elemen-



taarsed asjad, siis edaspidi aidatakse esmakursuslastel leida ka oma ülikooli vaimu, rühmakaaslastega ühist keelt ning üksteisega sõbraks saada. Selleks kasutatakse muu seas ka kontaktloomismänge.

Venekeelsed

tuutorid on Merle meelest eriti oluline uuendus tänavu, sest üks ole Eesti teiskeelsetel noortel sisseelamine ülikooliellu eestikeelsetega võrreldes topeltraske. Veelgi kõrgemalt koteeritakse tuutorlust välisüliõpilaste seltsis, kellel vaja ületada olulised kultuuribarjäärid. Merlel endal on selles vallas jagada oma muljeid, sest hiljaaegu Soomes pani

ta välistudengina kõrva taha põhjanaabrite palju pikaajalisemaid kogemusi.

Tuutorlus aitab ka nii mõnelgi tänaval tudengil saada ülikooliga nii-võrd sina peale, et õppejõukarjäärgi ei tundu varsti enam kohutav. Esmakursuslaste küsimustest-muredest kokku võetud analüüsist omakorda on abi ülikooliellu paremaks pööramisel.

Kes tahab tuutorlusest TTÜs enam teada saada, soovitame astuda sisse veebilehele tipikas.ee/tuutorlus.

Rebaseabi palus ka
Mart Ummelas

Era- ja avaliku sektori koostöö edeneb

Tallinna Tehnikaülikool, Ericsson Eesti AS ja AS EMT tegid 24. augustil esimesi kokkuvõtteid era- ja avaliku sektori koostööst mobiilside arendamisel TTÜ MAI arenduskeskuses.

Kogu maailmas tormiliselt areneva mobiilside edukaimate riikide hulka kuulub ka Eesti. Siin laialt levinud rakenduste nagu mobiilse parkimise või mobiilse rahakoti laialdane levik hämmastavad paljude meist majanduslikult märksa jõukamate riikide asjatundjaid. Innovaatiivse mõtte ja rakenduste edukuse ning töökindluse on suuresti taganud Eestis sõlmunud koostöö erasektori - ühe maailma suurima mobiilsidevahendite firma Ericssoni ja kohaliku mobiilside operaatori AS EMT ühelt poolt ning teiselt poolt avaliku sektori - Tallinna Tehnikaülikooli vahel. 5 miljonit Rootsi krooni maksnud projekti põhifinantseerijaks on Ericssoni vahendusel olnud Rootsi riiklik fond Swedfund International AB.

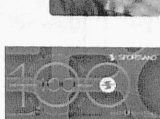
Nelja aasta pingelise töö tulemusi mobiilside uute rakenduste arendamisel ja testimisel ning edasise kasutus- ja arendusvõimalusi tutvustatigi eelmisel nädalal pressibriefingul Tallinna Tehnikaülikooli nõukogu saalis

(järgneb lk 5)

Täisvarustus

ISIClikuks eluks

Koos esmakordse õppelaenuga
saad trendika tudengikoti
ja hulgaliselt kingitusi:



Tallinn

Club Hollywood

Ühispanga õppelaenuga

Tule lähimasse Ühispanga kontorisse,
võta kaasa pass või ID-kaart ja dokumendifoto.

ISIC



eesti üliõpilaskondade liit

EESTI ÜHISPANK
SEB Grupp

Vihmase suve sära

Ilmselt meenutab iga kultuurisõber tänavust Eesti laulu- ja tantsupidu omamoodi. Kellele meenub paduvihm, mis ei andnud teed laulupeo-ronkäigule ja osale tantsuetendustest. Kellele laululiste trots rongkäik kõigi kuradite kiuste vihmakeepidesse massituna läbi teha. Kes laulu ja tantsu imeliselt sütitava lennu nimel unustas vihma ja tuuled. Mälestuse jätsid südamesse tuhanded lauljad-tantsijad-pillimehed ja sajad tuhanded kaasaelajad.

Nukralt vähe valgustati aga meedias 9.-11.juulini Riias toimunud XIV Balti riikide üliõpilaste laulu- ja tantsupidu Gaudeamus, mis taidlus-aastale värvika punkti pani.

Ma ei ütleks, et kolme vennasriigi tudengitaidluse tase oleks mind emotsionaalselt enneolematutesse kõrgustesse tõstnud. Ilmselt viga ka minus, kes ma aastakümnete lõikes neid jonnakalt võrrelda suudan. Gaudeamuse võlujõud oli N Liidu ajal tema vabas mõttes, mida tormakalt püüti maha suruda, kuid mis särtsuva leegina eredalt kaugele paistis.

Lätlaste "originaalsed" lahendused

Täna on iga Balti riik oma murede ja eduga omaette pusimas, ühist väljundit nagu ei vajata ja seepärast on Gaudeamus jäänudki nähtuseks iseeneses, mis kedagi suurt ei veena ega vaimusta. Vähemalt tundus mulle Läti poolset korraldust vaadates küll nii. Midagi nii "originaalset" poleks ma osanud kõige julgemateski fantaasias välja pakkuda: kõik peolised majutati ühte(!) hiiglaslikku ruumi, kus põrandal mingi *mistra*-taoline kate ja saal ehitusplatsi võre-

dega jaotatud paarisaja magamise kohalisteks sektoriteks, et iga riik ja ülikool omad üles leiaks. Lubatud madratsid jäidki kohale toomata, seepärast olid pisut õnnelikumad need, kes poroloonmati ise kaasa tasisid.

Lätlaste õnnejoovastust sellise inimeksperimenti üle polnud võimalik millegagi kahandada: nemad uskusid kindlalt, et Guinnessi rekordi- raamatu järjekordne ere lehekülj saab täidetud just selle majutussavutusega: ühes ruumis norskas, liibus või lihtsalt vähkres ligi neli tuhat noort: ikka mehed-naised läbiseigi. Kõrvalruumis anti hommikul süüajuua ja õhtul tehti diskot. See sujus küll äraütle mata kenasti.

Tualetijärjekordadest ja pesemisvõimalustest oleks tervisekaitselehes paslik juttu teha. Olles ajaloo vastu täpne - kogu majutus-meelelahutus oli Kipsala Rahvusvahelises Näitustekeskuses. Ruumid olid küll suured ja suhteliselt kesklinnale lähedal, mis päris küüditatu tunnet ei tekitanud. Lohutuseks võis nentida, ega mugavusi keegi oodanudki, tähtsam ikka kohtumiste ja ühistegemiste rõõm.

Iga riigi esindus esines omamoodi

Iga riik oli oma programmi kokku pannud ning oli ka ühiselt lauldud-tantsitud-mängitud numbreid. Meie olime oma laulu-tantsupeo traditsioonis kinni, leedulased mitte: neil oli isegi must räppar punasel autol keset staadionit kihutama.

Kui nina kirtsutama kippusin, tehti selgeks, et see pole rahvatantsupidu, vaid noortepidu. Noortel aga



olevat oma maitse. Vaatamata maitsete tohuvabohule, jättis kontsert siiski hinge rahulolu: ilus on vaadata noori säravsilmsid taidlejaid ja nende pakutavat kunstielamust, mis oli küll siiras, aga mitte ülevõrra küps.

Mitte kuidagi ei saanud rahul olla aga lätlaste leigusega selle ürituse reklaamimisel: kontsert toimus küll Skonto spordikeskuses, kus aasta eest Eurovisioon peeti, kuid staadioni tribüünil istus napilt neli tuhat inimest, kes jälgisid viie tuhande tudengitaidleja esinemist. Kellele see pidu oli mõeldud? Ainult osavõtjatele, sest neid aegu, kus Riia lauluväljak triiki vaatajaid täis oli, ei too enam tagasi. Kontserdile eelnenud rongkäik läbi linna algas loomulikult vihmaga ja vihma jätkus Skontoni välja. Linlased nagu vaatasid seda kirevat seltskonda, kuid vastuvõttki oli vihmase jahe.

Olin tõesti kurb (kuri), sest ettevalmistuseks oli kulunud parasjagu vaeva ja kohalesõidu parasjagu raha, aga ainus, mis hinge soojaks

tegi ja mingigi jälje jättis, oli tõdemus, et korra paari aasta järel kolmekesi koos olla on ikka parem kui üldse mitte.

Eestis tehkem palju paremini

1956.aastal Tartus Richard Ritsingu poolt alustatud Gaudeamus jõuab kahe aasta pärast tagasi oma sünnikohta. Möödumas on 50 aastat üllast algatusest. Tuleb tõsiselt kaaluda, kas jätkub jõudu ja tahet seda traditsiooni jätkata, või oleks ta ilus lõpetada seal, kus tee kunagi algas...

Tulevase peo üldjuhiks saab ilmselt Richard Ritsingu poeg Alo, ja annaks organisatoritele ikka tervet mõistust kaasata tegemistesse tänaseid tudengitaidluse juhte, mitte auväärtsusi, kelle side noortega ammuilma katkenud. Ainult uued mõtted ja uus tahe võib anda sellele peole tulevikuks "kuldse võtme".

Lootusrikkalt
Olavi Pihlamägi
TTÜ kultuurijuht

Tehnomatemaatika tööstusele toeks

Inseneriprobleemi lahendus algab konstruktiivsest ideest.

Tehnomatemaatika ülesandeks on koostada konstruktiivse idee uurimiseks matemaatiline mudel ja uurida selle abil pakutud ideed. Matemaatilise mudeli võrrandite ning võrrandisüsteemide koostamine ja lahendamine võib sisaldada samuti uusi ideid. Insenerliku idee uurimise abivahendiks võib olla matemaatilise mudeli alusel arvuti kuvarekraanil loodav uuritava objekti virtuaalne (ehk kujuteldav) mudel (kujutis). Idee uurimiseks võib kasutada ka uuritava objekti skeemide ja nende projektsioonide virtuaalseid projektsioone ja liikumise animeerimist. On mõistlik alustada eksperimente füüsilise mudeliga või reaalse objektiga alles pärast matemaatilise ja (või) virtuaalse mudeli täielikku uurimist. Insenerliku idee uurimise käigus võib tekkida vajadus korrigeerida esialgset insenerlikku ideed või esitada uus idee. Inseneriprobleem jääb lahendamata, kui selle lahendamise idee ei ole realiseeritav.

Näide 1. Insener A märkas, et ühes seadmes esineb tihti ühe kindla lüli purunemist. Selle inseneriprobleemi lahendamiseks tekkis inseneril A uus konstruktiivne idee. Inseneri A idee uurimiseks tekkis

tehnomatemaatikul B omakorda idee uuritava objekti matemaatilise ja virtuaalse mudeli loomiseks. Koostatud mudelite põhjalikul uurimisel selgus aga, et teatud olukordades inseneri A idee ei realiseeru. Uurimistöö käigus tekkis matemaatikul B uus konstruktiivne idee vaadeldava inseneriprobleemi lahendamiseks. Uue idee uurimiseks tuleb luua uus matemaatiline mudel ja teostada uus uurimistöö, mille käigus selgub tehnomatemaatika B konstruktiivse idee realiseeritavus. Juhul, kui teoreetiline uurimus näitab, et tehnomatemaatika B konstruktiivne idee on kõigis vajalikes olukordades realiseeritav, siis tuleks konstrueerida tehnomatemaatika B konstruktiivset ideed realiseeriv füüsiline mudel või reaalse seadme katseeksplaar. Võib juhtuda, et ka tehnomatemaatika B konstruktiivne idee ei ole reaalselt kasutatav või ei rahulda katsete tulemusi. Sellel juhul tuleb tagasi pöörduda ideede genereerimise etapi juurde.

Reaalsel masinate konstrueerimisel kipuvad insenerid tihti peale matemaatilise ja virtuaalse modelleerimise etappi vahele jätma, asudes kohe eksperimenteerimisele. Tulemuseks võib olla seadme loomiseks vajalike materiaalsete kulu-

Näide 2. Tehases konstrueeriti masin. Teoreetilise uurimistöö etappi vahele jättes asuti kohe masina katse-eksplari katsetamisele. Katsetused näitasid, et tehase oludes töötab masin hästi. Läks seeriatootmiseks ja õnnestus avada masina turg Soome, kuhu eksporditi ligi 300 masinat. Ootamatult selgus, et Soome oludes hakkas masinas massiliselt purunema üks lüli. Hilinenud teoreetiline uurimus näitas võimaluse masinas tekkinud probleemi lahendamiseks. Teoreetiline tulemus realiseeriti ja tekkinud probleem kadus. Paraku aga tuli teha olulisi kulutusi lülide vahetamiseks 300 masinas.

Masinate konstrueerimine on inseneri töö. Uurimus muudab selle töö inseneriteaduseks, mille taseme määravad selles uurimuses kasutatavate töövahendite – matemaatiliste ja virtuaalsete mudelite – tase.

Näide 3. Näites 1 on inseneri A konstruktiivsete ideed realiseerimine inseneri töö. Selle töö muudab inseneriteaduseks matemaatilise ja virtuaalse mudeli alusel tehtav uurimistöö, mis viis tehnomatemaatika B uue konstruktiivse ideeni.

Mati Heinloo,
Eesti Põllumajandusülikooli
tehnomatemaatika professor

**Tallinna Tehnikaülikooli
Vilistlaskogu kuulutab
1. septembril välja
konkursi 2004 a
stipendiumidele**

**kahele Peeter Riida
nimelisele
stipendiumile (avalduse
vorm veebilehel)
Peeter Riida nim
stipendiumi rahastab
AS KPMG Estonia**

**kahele TTÜ
Vilistlaskogu
üliõpilasstipendiumile
(avalduse vorm
veebilehel)**

**Tingimustega tutv
www.vilistlaskogu.ttu.ee**

**Lisainfo
tel 620 34 98,
e-post
marearu@edu.ttu.ee**

Tudeng on kunn!



Õppelaenuga tasuta korter!

Hansapanga õppelaenuga tunnend end kunnina!
Ja kui veab, siis veel erilise kunnina – just Sina võid võita
vinku korteri, auto, tasuta lõunad, läppari ja palju muud.
Tutvu oma privileegidega lähemalt www.knapasnah.net
või pööra lähimasse Hansapanga kontorisse.

Aga tasuta rahvusvaheline üliõpilaspilet? Elementaarne!

 **Hansapank**
Head mõtted saavad alati teoks

Jalgpalli ei osata mitte ainult Lätis!

Ehkki Eesti jalgpallikoondisel pole erinevalt lõunanaabritest viimasel ajal erilisi saavutusi ette näidata, tõestasid Riias käinud Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori jalgpallurid, et seda mängu mõistetakse ka meil mängida.

Aastate eest kuulunud TPI Akadeemilise Meeskoori ja Riia Polütehnilise Instituudi meeskoori Gaudeamus jalgpallikohtumised iga Baltimaade üliõpilaslauulupeo (ka selle nimi on teatavasti Gaudeamus!) kavasse. Vahepeal on TPIst saanud TTÜ ja RPIst vastavalt RTÜ ning viimased Gaudeamused on toimunud ilma jalgpallita. Tänavusvise Riias peetud XIV "gaudeka" eel haarasid tipikad härjal sarvist ning tegid lätlastele ettepanek vana traditsioon vaatamata ülitihedale laulupeoprogrammile ellu äratada.

Et Läti jalgpallurite tähtsaim areen – Skonto staadion, kus EMI eel lätlased türklastele särutid – oli Gaudeamuse tantsijate päralt, toimus kahe tehnikaülikooli meeskooride kohtumine kõrvalasuval kunstmuruga koolistaadionil. Eesti ja Läti hümnide asemel piirduti ühiselt üliõpilashümni Gaudeamus laulmisega. Ja siis läks lahti!

Lätlased toovad mängu musta hobuse

Esimesed rünnakud kulusid üksteisega tutvumiseks. Eestlased said peagi selgeks, et lätlaste ridades mänginud mustanahaline (!!!) mängumees oli siiski lihtsurelik, mitte



Mäng käis minister Toivo Maimetsa innustaval kaasaelamisel

mõni Brasiilia koondisest üle jäänud mängumees, ning et lätlaste murumuna meenutanud kapten osutus üllatavalt visaks ja osavaks mängumeheks, keda mingil juhul järelvalveta jätta ei tohtinud. Selgeks sai ka see, et teist Verpakovskist lätlastel õnneks ei ole.

Lätlased said aga (ilmselt neile ebameeldiva üllatusena) teada, et jalgpalli tuntakse ka põhjanaabrite juures – esimene poolaeg sujus selgelt külaliste dikteerimisel. Ohtlikke olukordi Gaudeamuse värava all tekkis ridamisi, kuid palli ei õnnestunud tipikatel kuidagi väravasse suunata. Küll veeres see napilt väravapostist mööda, küll päästis lätlasi post, küll palli ette jäänud väravavaht. I poolaja lõpuminutitel ei aidanud aga enam miski – pärast mõningast (järjekord-



Tehnikaülikooli meeskond aktsioonis

Jaak Kortel

set) segadust lätlaste kaitseliinis oli Alo Suursild vastamisi Gaudeamuse väravavahiga ja pall oli väravas. Eesti fännide (ja neid oli rohkemgi kui Läti omi – nende seas ka Eesti teadus- ja haridusminister Toivo Maimets!) rõõmutants võis alata.

Elagu Eesti!

Ehkki Gaudeamuse meeskonda ei juhtinud Läti koondist Portugalis ruulinud Aleksandrs Starkovs, tegid lätlased vaheajal juhtunust ka oma jõududega tõsiseid järeldusi ning kohe teise poolaja alul lülitati sisse 2. käik. Esialgu suutsid tallinnased vastaste tunduvalt agressiivsema mängustiiliga kaasa minna, kuid mida edasi, seda enam hakkasid tipi poiste poolehoidjad närviliselt kella vaatama. Lätlaste rünnakud olid hoopis teisest

puust, kuid kaitse pidas ning eestlaste väravavaht ei lasknud end ebameeldivalt üllatada.

Et lätlastele mitte liiga teha, tuleb siiski tunnistada, et ega neil õnne ka eriti olnud. Pall käis eestlaste väravalis (või postis) üsna mitu korda, kuid nagu publiku seast tabavalt märgiti, oli sel päeval lati kurss eestlastele soodsam! Sooduskurss ei muutunud mängu lõpuni – kella kukkudes oli seis 1:0 Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori kasuks.

Revanšivõimalus on lätlastel juba kahe aasta pärast. Siis võorustab Eesti, Läti ja Leedu üliõpilaskooreansambleid-orkestreid Tartu – täpselt nagu 50 aastat tagasi, mil Balti riikide üliõpilaste laulu- ja tantsupidudele algus pandi.

Tõnu Ojala
TTÜ AM

Vivat!

Olaf Terno 75

Niisiis Olaf - 17. juunil jõudsid Sa oma elutee 75. verstapostini. Sündisid Sa 1929. a Narva linnas, kus 1937. a alustasid ka oma kooliteed, mis peale Rakvere keskkooli lõpetamist jätkus Tallinna Polütehnilises Instituudis. Elektri- ja -võrkude ja -süsteemide eriala lõpetasid Sa 1953. a kiitusega.

Tudengipäevil algas õpingute kõrval ka Sinu aktiivne teadustegevus osalusega Üliõpilaste Teaduslikus Ühingu, kus realiseerisid oma organisatorivõimeid ühingu esimehena aastail 1950-53.

Teadushuvi loogiliseks jätkuks oli aspirantuur aastail 1953-56 Leningradi Polütehnilises Instituudis, kus professor S. Usovi juhendamisel valmis kandidaadiväitekiri "Sageduse reguleerimine energiasüsteemides optimaalse koormuse jaotamisega jaamade vahel", mille Sa kaitsesid edukalt ja omandasid tehnika-teaduste kandidaadi kraadi 1957. a.

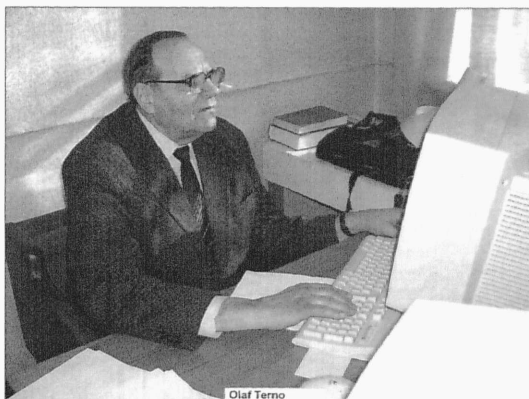
Aspirantuuri lõpetamise järel TPIsse tööle suunatuna sai Sinust 1958. a neljaks aastaks meie instituudi eelkäija - elektrisüsteemide kaatedri - juhataja. Sinu energilisel juhtimisel hoogustus eriti teaduslik uurimistöö, alus pandi energokübernetika-alastele uuringutele. Sinu algatusel ja juhendamisel hakati tegema lepingulisi uurimistööd, alustati

temaatiliste kogumike "Energiasüsteemid" väljaandmist. Esimesena kateedris said Sa aspirantide juhendamise õiguse ning 1962. a avati ka aspirantuur.

Sinu pulbitseva energia ja algatusvõime tõhusamaks rakendamiseks suunati Sind 1962. a Tallinna Elektrotehnika Instituudi (TEI - nn "Pirita tee instituut") teadusdirektoriks ja seejärel direktoriks, kellena töötasid 1987. aastani.

1963. a kasutasid Sa võimalust aastaseks täiendamiseks Londoni Ülikooli Queen Mary kolledzhis professorite H. Davies'e ja M. Loughtoni käe all. Saadud teadmisi süvendasid Sa samas 1965. a stazheerimisel. Aastatel 1966 ja 1968 osalesid Sa energeetika ekspeditsiooni ÜRO plenaaristungitel.

Õnneks jätkus tihe side TPIga, seda eelkõige aspirantide juhendamise kaudu. Sinu juhendamisel omandas tehnikateaduste kandidaadi kraadi 10 aspiranti, s.h rida meie instituudi juhtivaid õppejõude (M. Valdma, P. Raesaar, K. Möller, H. Lelumees). Just nendest energiasüsteemide optimaalsele juhtimisele mittetäieliku



Olaf Terno

info tingimustes pühendatud uurimistöödest arenesid suurel määral välja meie praegused teadustöö põhisuunad.

Aastatel 1987-2001 Sa jätkasid teadustegevust Eesti Energeetika Instituudi juhtivteadurina.

Aastast 2002 oled Sa tagasi jõudnud n.ö "omade sekka" - meie instituuti, kus jätkad tänaseni usinat teadustegevust põletavate energeetikaprobleemide lahendamisel.

Tunneme Sind algatusvõimelise, raskusi trotsiva, energilise ja alati abivalmis kolleegina, huumorimeelse mõnusa seltsilise ja hea sõbrana.

Soovime Sulle südamest jätkuvat jõudu, tervist, elurõõmu ja tegutsemisindu paljudeks aastateks.

Töökaaslased TTÜ elektroenergeetika instituudist

Viimased sekundid töid taas võidu meile

Seitsmendat korda toimunud kahe TAMi – Tartu Akadeemilise Meeskoori ja Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori – korvpallikohtumine oli ajaloo tasavägisem ning võitja selgus alles lõpusekundidel.

Ehkki senitoimunud matšides 1:5 taga olnud tartlased (Tartu Akadeemiline Meeskoor võitis viimati 1998. aastal, mil kahe koori jõukatsustega korvpallis algust tehti) juhtisid praktiliselt läbi kogu mängu kümnekonna punktiga (poolaeg Tartule 33:24), ei suudetud viimasel veerandajal eduseisu hoida ning juba kindlana tundunud võit anti käest.

Vinni spordihoones toimunud mäng algas küll Tallinna täpse kolme-punktiiviskega, kuid see oli esialgu Tallinna poolt vaadates ka kogu rõõm. Tartu läks ette ja kasvatas oma vahe peagi 9-10 punktile. Seda vahet hoiti kuni viimase veerandaja alguseni. Siis aga kolis "kaas" ühelt korvilt teisele ning vahe hakkas kiiresti sulama.

Paarkümmend sekundit enne mängu lõppu pääses Tehnikaülikooli Akadeemiline Meeskoor üldse teist korda mängu jooksul ette (57:56) ning see oli täpselt õige aeg! Ehkki Tartu teenis veel vabavisked, läksid need mööda ja Tallinnale eneselegi mõneti ootamatult oligi võit käes!

Tõnu Ojala
TAM

Tempus edax

Kümnevõistleja Aleksander Klumberg

Kümnevõistlus on meile sageli ootusi, lootusi ja ülevaid hetki pakkunud. 82 aastat tagasi äratas esmakordselt eestlaste ülevaid tundeid mees nimega Aleksander Klumberg, kes 16. – 17. septembril 1922 püstitas Helsingis kümnevõistluse maailmarekordi - 8147 punkti, mille Rahvusvaheline Kergejõustikuliit kinnitas samal aastal esimese ametliku maailmarekordina.

A. Klumberg (a-st 1935 Kolmpere) võistles neljal olümpial ja 1924. a Pariisi olümpiamängudel võitis kümnevõistluses pronksmedali. Ta püstitas 38 rahvusrekordit, kuulus Euroopa esikümnesse kolmikhüppes, kaugushüppes, kuulitõukes ning olnud maailma edetabelijuht odaviskes 1922 ja 1923.

1937 – 1941 töötas A. Kolmpere Tallinna Tehnikaülikoolis spordiinstruktorina. Neil aastail kohustuslikku kehalist kasvatust õppekavades ei olnud, kuid sportlik tegevus oli küllalt elav. Eesti Akadeemiline Spordiklubi arendas spordiliikumist, üliõpilasseltsid ja korporatsioonid korraldasid omavahelisi võistlusi võrk- ning korvpallis, samuti tegutses TTÜ üliõpilaskonna sporditoimkond. "Intensiivselt algas sportlik tegevus 1937. aasta sügissemestril ... üliõpilaskonna kehalise kasvatuses instruktoriga kutsutud A. Kolmpere energilisel juhtimisel" Üliõpilasteleht (1938, nr 11/12, lk 414). Ta organiseeris üliõpilastele mitmeid gruppe vastavalt sportlikele erihuvidele, pani välja murdmaajooksu võistluste rändauhinna. Rändauhinna esimene võitja oli korp!Tehno! jne.

A. Kolmpere alustas sportimist 12aastaselt, võttis osa Vabadussõjast Kalevlaste malevas, oli Eesti kait-



seväe kergejõustikuinstruktor, Eesti Spordi Kesklidu inspektor, avaldas kaks kergejõustikualast õpikut ja artikleid treeningumetoodikast. 1940. a autasustas Eesti Vabariik teda Eesti Punase Risti IV klassi teenetemärgiga.

1942 - 1944 töötas ta politsei õppekeskuses kehalise kasvatuses alal. Sügisel 1944 Kolmpere arreteeriti ja saadeti Siberisse vangilaagrisse.

12 aastat vangistust kurnas tervise ja sporditähnt suri Tallinnas 10. veebruaril 1958. aastal.

Imbi Kaasik



26. augusti õhtul kogunesid sajad Tehnikaülikooli töötajad iga-aastasele piknikule, mida selgi korral tuli kehva ilma pärast korraldada aulas. Pärast mitmekesist taidlusprogrammi koguneti taas kui üks mees rikkalike lihapadade ümber, nii et piltigi sai sellest aktsioonist teha vaid rõdult. Öhtu lõpuosas seadis paljude akadeemiliste persoonide jalad tantsusammule Mait Maltise kaasakiskuv lauluviis.



Seitsmes vilistlaste tenniseturniir

Taasiseseisvumispäeval, 20. augustil toimus Rocca al Mare tennisikeskuses järjekordne vilistlastennisistide turniir. Selle maine tõusust kõneleb ilmekat keelt fakt, et tänavu toetas turniiri Eesti Ühispank.

Mängima kogunes 20 tennisisti, kes jagati paarikaupa kahte alagruppi, mille võitsid Toomas Sõmera - Margus Laanemäe ning Arne Meier - Kalmer Piiskop.

Igast alagrupist pääses edasi neli tugevamat paari, niisiis tuli võitja selgitamiseks pidada veel kolm kohtumist. Seitse tundi kestnud turniiril osutusid vastupidavaimateks ja kind-

lakaelisimateks mängijateks Arne Meier - Kalmer Piiskop, kes finaalis võitsid Jaan Vaheri - Tõnu Lausmaa 6:1.

Igati meeldiv oli see, et võitjaid teritas TTÜ teadus- ja arendusprorektor Peep Sürje, kes andis kätte ka auhinnad. Seejärel said kõik võistlejad vahetada muljeid kohvilauas, mille eest hoolitses Mare Aru.

Nagu ikka andis turniiri edukale läbiviimisele oma kaaluka panuse TTÜ vilistlaskogu esindaja Heino Raivet.

Valdur Topaasia
peakohtunik

Üliõpilaste teadustööde riiklik konkurss

Haridus- ja Teadusministeerium kuulutab välja 2004. aasta üliõpilaste teadustööde riikliku konkursi. Välja antakse orienteeruvalt 24 preemiat suurusega 7500, 4500 ja 3000 krooni.

Konkursil võivad osaleda kõik konkursi toimumisega samal või sellele eelneval kalendriaastal Haridus- ja Teadusministeeriumi õppekavade registrisse kantud õppekava järgi õppivad üliõpilased või üliõpilaskollektiivid.

Preemiad jagatakse järgmistes valdkondades: täppisteadused, keemia ja molekulaarbioloogia, tehnikateadused,

arstiteadused, geo- ja bioteadused, põllumajandusteadused, sotsiaalteadused ning humanitaarteadused. Vajadusel määratakse eripreemiaid.

Esitatud töid hindab Eesti tuntud teadlastest koosnev konkursikomisjon.

Töid saab Haridus- ja Teadusministeeriumi teadustalituse esitada ajavahemikus 6. september kuni 15. oktoober 2004. Preemiad antakse kätte pidulikul tseremoonial 2004. aasta detsembris.

Haridus- ja Teadusministeerium

Hei tudeng!

Ole osa maailma suurimast tudengiorganisatsioonist!

AIESECi infoõhtud toimuvad 15. ja 21. septembril hotelli "Tallink" ööklubis kell 18.00.



Toimetus & kontakt

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

Toimetaja	Mart Ummelas	e-mail: ajaleht@ttu.ee,
	tel 620 3615	www.ttu.ee/ajaleht/
Küljendaja	Siiri Timmerman	

Virtute et constantia

Vapruse ja püsivusega

Järgmine M&M
ilmub ülikooli
aastapäevaks