



impulzus

2010/2011 Különszám

VERSENYKÉPESSÉG **I**NNOVÁCIÓ **K**REATIVITÁS



Budapesti Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar



Dékáni köszöntő

Kedves Leendő Egyetemista!



Köztudomású, hogy nem könnyű a pályaválasztás. Olyan döntést kell hoznia 16–18 évesen, amely egész szakmai életét meghatározza. Ha a reál tárgyak iránti érdeklődése egyértelmű is, a szűkebb szakterület és az egyetem kiválasztása még sok fejtörést okozhat. Ezzel a kiadvánnyal, amit most a kezében tart, szeretnénk megkönnyíteni a választást.

A mérnöki életpálya napjainkban az egyik legígéretesebb jövőt kínálja. Az elektronika és a számítástechnika rendkívül gyorsan fejlődő terület, átszövi mindennapjainkat, a villamosmérnökök és informatikusok szellemi termékeire, szakértelmére, munkájára a gazdaság minden területén óriási szükség van. Bőven van tere az alkotókedvnek, nincs hiány munkalehetőségben, ráadásul az anyagi feltételek is vonzóak.

Természetesen csak akkor, ha megvannak a biztos alapok: a komoly szakmai tudás és az ambíció. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kara évtizedek óta bizonyítja, hogy mély szak-

mai alapokat ad hallgatóinak, és piacépes szakembereket bocsát ki falai közül. **Versenyképes** tudást és diplomát nyújt, amivel belső és külföldön egyaránt sikerrel szerepelhetnek a szakemberek. Számítalan lehetőséget kínál az **Innovációra**, hiszen a fiatalok már egyetemi éveik alatt bekapcsolódhatnak a kutatásokba, fejlesztésekbe. Mindenki kiélheti tehát **Kreatív** hajlamait, ráadásul nemcsak a szakmai, hanem a diákközösségekben is.

Jelen kiadványunkkal egyrészt kedvet szeretnénk csinálni a Villamosmérnöki és Informatikai Kar iránt azoknak a fiúknak és lányoknak, akik még bizonytalankodnak, másrészt szeretnénk megerősíteni döntésük helyességében azokat, akik már minket választottak. A következő néhány oldalon – többek között – olvashat hallgatói, oktatói és innovációs sikertörténetekről, megtudhatja, milyen fő szakterületeken folytathatja tanulmányait, bemutatunk néhány ígéretes munkahelyet, továbbá arra is kitérünk, mire célszerű odafigyelnie már most a sikeres egyetemi tanulmányok érdekében.

Bízom benne, hogy mindezzel még jobban felkeltjük érdeklődését a mérnöki pálya iránt, és rövidesen műegyetemistaként üdvözölhetem tanévnyitónkon.

Dr. Vajta László
dékán

Budapesti Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar

NÉVJEGY

Intézmény neve: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Alapítás éve: 1782

Karok száma: 8

Nobel-díjasok száma: 3

Olimpiai bajnokok száma: 19

Hallgatói létszám: 22 000 fő

Az egyetem elődintézménye, az 1782-ben megalakult Institutum Geometrico-Hydrotechnicum volt, az első polgári mérnök-képző intézmény Európában, amelyben egyetemi szinten oktatták a műszaki tudományokat

Honlap: www.bme.hu

NÉVJEGY

Név: Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Alapítás éve: 1949

Tanszékek száma: 10

BSc szakok: villamosmérnöki
mérnök informatikus

MSc szakok: villamosmérnöki
mérnök informatikus
gazdasági informatikus
egészségügyi mérnök

Doktori iskola: villamosmérnöki
tudományok
informatikai tudományok

Honlap: www.vik.bme.hu



Tartalom

VERSENYKÉPESSÉG 5

Karriertervezés	6
Gazdasággal fűszerezett informatika	8
Versenyképes szaktudás	10
Gyertek, lányok, Ne féljete!	12
Bőven van lehetőség, csak élni kell vele	14
Elitképzés Budapesten	16

INNOVÁCIÓ 19

Kutatások fellegvára	20
Minden, ami mobil	22
Egy hallgatónk Gábor Dénes TDK-díjat kapott	24
Fontos a fizika!	26



KREATIVITÁS 29

Művész – mérnöki diplomával	30
A katedra túloldaláról	32
Virtuális világ, valós lehetőségek	34
Van egy jó ötleted? Valósítsd meg!	36
Pro Progressio Alapítvány	38
Választok a Gólyák	39
Mérd fel magad komolyan!	40
Mérd fel magad könnyedén!	42

Kiadó: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar • Felelős kiadó: Vajta László dékán • Felelős szerkesztő: Dallos Györgyi, Mallász Judit • A szerkesztésben közreműködött: Benedek Zsolt, Berényi Richárd, Bognár György, Dékány Donát, Farkas László, Tevesz Gábor • Kiadványszerkesztés: Székelyhidi Ica – GRAF-ICA • Fotó: Kas Ani, Lovászi Dénes, SPOT fotókör, Tóth József • Nyomás: Porszinter Nyomdaipari Kft.

A kiadvány a Siemens támogatásával jött létre.

I



Sok év gyakorlata bizonyítja, hogy a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Karáról kikerülő műszaki szakemberek versenyképes tudással rendelkeznek, és kiválóan boldogulnak szakmai pályájukon

Q



Karriertervezés

Jóllehet, ma még nem az a legfőbb gondod, hogy a diploma megszerzése után hol fogsz dolgozni, nem árt, ha eltöprengsz a vágyaidon. Természetesen jó, ha elképzeléseid összhangban állnak a valós lehetőségekkel. Szerencsére vannak vállalatok, amelyek a Műegyetemmel karöltve segítenek a karrier elindításában.

Siemens – patinás név. Ha Budapesten a Hungária körút és a Thököly út kereszteződésében jársz, kizárt, hogy elkerülje figyelmedet az a nagy Siemens felirat, ami a német gyökerű, ma már multinacionális cégcsoport hazai központjának tetején látható. A Siemens ugyanis nemcsak termékeivel, hanem leányvállalataival is jelen van Magyarországon. A két gyár és a kereskedelmi központ mintegy 1300 munkatársat foglalkoztat, a teljes Siemens Csoport több mint 2000 fő. És ami a már végzett és leendő műszaki szakembereknek igazán jó hír: folyamatosan keres mérnököket, elsősorban gyenge- és erősáramú villamosmérnököket, valamint gépészmérnököket.



„A Siemensnél – ahol a műszaki tudományok szinte teljes palettájával foglalkozunk – folyamatosan keressük az új munkatársakat a végzős diákok között. Együttműködésünk a BME-vel már több mint 10 éves múltra tekint vissza, és a kapcsolatot hosszú távra tervezzük. A hallgatók tanulmányaik során – egyetemi laboratóriumokban – megismerkedhetnek különféle Siemens-technológiákkal és -berendezésekkel, továbbá gyakornokként bekapcsolódhatnak a vállalat munkájába. Részt vehetnek például a megújuló energiával foglalkozó projektekben, dolgozhatnak erőmű-beruházásokon vagy a transzformátorgyárban, folytathatnak szerviztevékenységet, de az értékesítési affinitású műszaki szakemberek is megtalálják a helyüket. A nálunk gyakornokosodók tehát már hallgatóként szerezhetnek ipari tapasztalatokat az elméleti tudás mellé. Egyetemi partnereink között a Műegyetem kiemelt helyen szerepel. Évente tucatjával érkeznek a BME-ről a hallgatók, néhány hónapot, vagy akár 1-2 évet töltenek itt gyakornokként, majd a többségük mérnökként is a Siemensnél marad” – fogalmaz **Tóth Gábor** HR-vezető.

A BSc. diplomával rendelkezők (főként erősáramú villamosmérnökök) elsősorban a gyártótermelő ágazatban és a szervizüzletágban tudnak elhelyezkedni. Az MSc. és doktori végzettségű kollégákat inkább az értékesítés és a projektmenedzsment területén foglalkoztatják.

Az informatikusok számára az igazi nagy lehetőséget a Siemens Zrt. társvállalatai, a Siemens PSE Kft. és az Evosoft Kft. jelentik. Olyan szoftverházakról van szó, amelyek folyamatosan keresik az informatikusokat, valamint a távközlési háttérű mérnököket.

A Siemensnél a német nyelv ismerete nem előfeltétel, de természetesen előny. A vállalatcsoportnál már csaknem 10 éve az angol a hivatalos nyelv.

„Elégedettek vagyunk a műegyetemi oktatás színvonalával. A fiatalok kiválóan hadra foghatók, különösen, ha szakmai gyakorlaton, diplomamunka készítése kapcsán már megtapasztalták a vállalati elvárásokat. Nyelvtudásuk azonban sok esetben még mindig nem kielégítő. A másik problémát a mobilitás hiánya okozza.



A diákok még inkább mobilisak, ám a végzetek között gyakran nem találunk olyan munkatársat, aki több évre külföldre költözne. Pedig a külföldi munkavégzés megszervezése intézményesített keretek között zajlik a Siemensnél. A szakmai felkészítésen kívül foglalkozunk a személyes kérdésekkel is. Természetesen mód van a férj, a feleség, a gyerekek kiköltöztetésére is; a fogadó ország csapatával közösen alakítjuk ki azt a komplex szolgáltatási csomagot (lakhatás, iskola, óvoda, társadalombiztosítás, egészségbiztosítás, adózási kérdések stb.), ami nagyban megkönnyíti az egész család életét” – mutat rá **Farkas Szilvia** kommunikációs igazgató. ♦

Ha szeretnél a Siemensről többet megtudni, látogass el a vállalat honlapjára:

www.siemens.hu



Gazdasággal fűszerezett informatika

Vannak, akik számára maga a boldogság, ha egész nap a számítógép előtt ülnek, és csodálatos szoftvereket alkotnak. Szerencsére! De nem mindenki ilyen. Szerencsére! Ha te ez utóbbi táborba tartozol, és netán a gazdasági kérdések iránt is érdeklődsz, az jó. Téged is tárt kapukkal vár a Műegyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kara!



Kedves Középiskolás!

Semmi okod az elkeseredésre, ha még nem tudod pontosan, mivel szeretnél foglalkozni a nagybetűs Életben. Iszonyú kemény dolog 17-18 éves korban megfontolt, helyes döntést hozni. Érdekel az informatika? Remek! Nagyon sok fiatal van ezzel így. De felvetődhet benned, hogy talán mégsem az informatika volna számodra a nyerő. Nem szeretnél ugyanis napi 8-10 órát a számítógép előtt ülve kizárólag szoftveres problémákkal foglalkozni. Más dolgok is érdekelnek, így például a gazdasági kérdések. Ha illenek rád a fenti megfontolások, semmiképpen se vedd el a Műegyetemet. A Villamosmérnöki és Informatikai Karon ugyanis az alapképzésben (BSc.), sőt az idei évtől kezdve már a mesterképzésben (MSc.) is tanulhatsz gazdasági informatikát.

„Nem újdonság a Műegyetemen a gazdasági informatika oktatása, hiszen a korábbi, öt-éves képzésben, illetve a BSc. képzésben résztvevő hallgatók már évek óta választhatták/választhatják a vállalatirányítási rendszerek szakirányt. Itt a diákok, az informatikai alapokra építve, mindenek előtt három dologgal ismerkednek meg: megtanulják egy vállalat fő ismérveit, működését, valamint irányításának alapelemeit. A későbbiekben aztán szinte gyerekjáték elszámítaniuk mindazt az informatikai tudást, ami egy korszerű vállalat irányításához manapság már nélkülözhetetlen. A gazdaságinformatikus MSc. képzés mindezt a tudást magasabb szinten nyújtja a hallgatóknak” – mutat rá Szikora Béla, a szakirány vezetője.

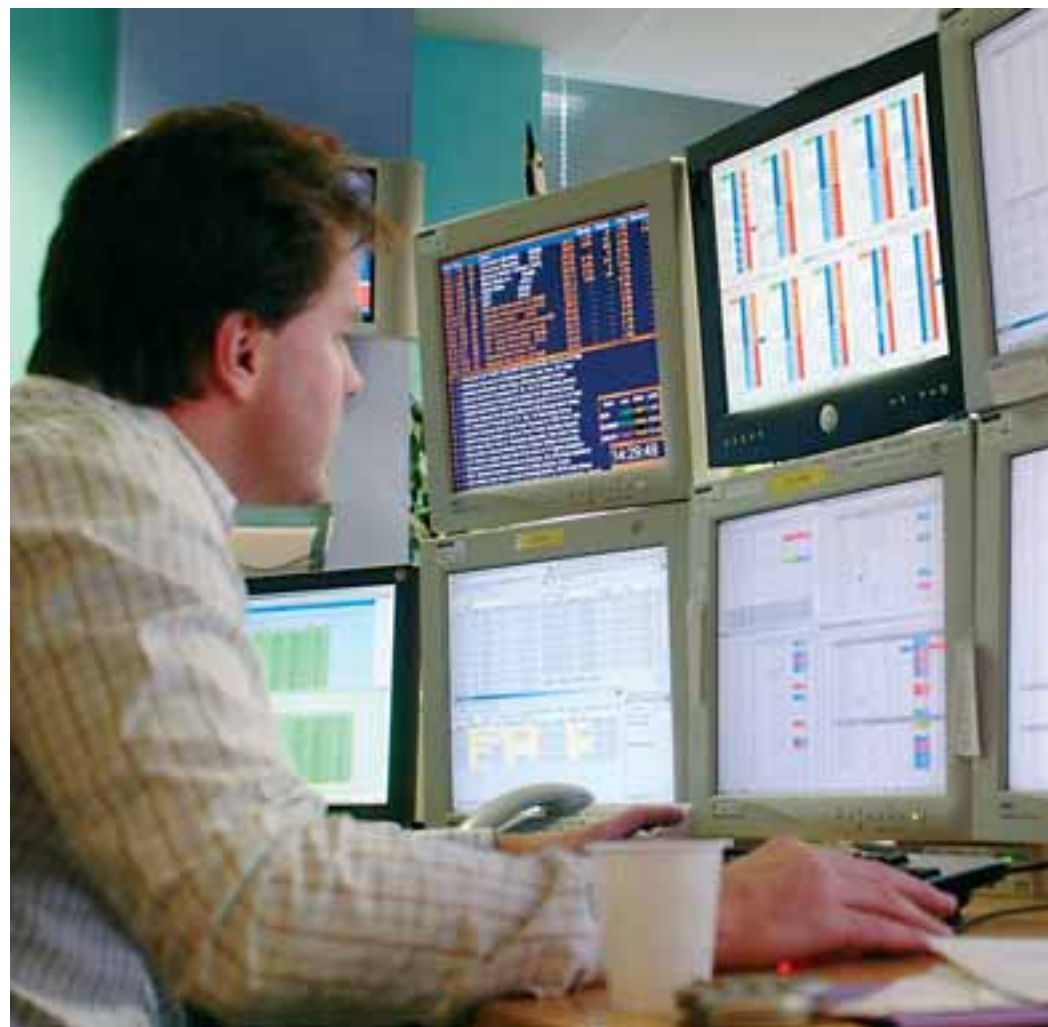
Tévedsz, ha úgy gondolod, vállalatirányítási rendszereket csak a nagyvállalatok használnak. Ma már a hazai kis- és közepes vállalatok is rájöttek: pénzt és energiát takaríthatnak meg azáltal, ha gyorsan és pontosan szabályozzák folyamataikat, és mindenről pontos kimutatást vezetnek. Éppen ezért óriási a kereslet a gazdaságinformatikusok iránt. Jó hír neked, leendő műegyetemista, hogy a cégek nagyon elégedettek a BME VIK-en végzettekkel. Úgy tartják, hogy tudásuk piacképes, a friss diplomások azonnal befoghatók az iparba. Jól jelzi ezt, hogy sok fiatalnak már a végzés előtt megvan az állása, ráadásul átlagon fölüli kezdőfizetéssel. ♦

Matek és fizika!

Az informatikus hallgatók számára sokkal fontosabbak a biztos matematikai és fizikai alapok, mint az informatikai előképzettség. Lányok, figyelem! Nem baj, ha nem írtatok még egyetlen sor kódot sem, vagy nem szereltek szét egyetlen számítógépet sem. Ha jók vagytok matekból és fizikából, gyertek bátran a BME VIK-re!

Élő példa

A BME VIK szoros kapcsolatokat ápol több vállalatirányítássystem-gyártóval, köztük az SAP-val – tájékoztat Martinek Péter, a szakirány oktatója. Az együttműködések során különféle projekteket vesznek részt, amelyekbe a hallgatókat is bevonják. Nemrégiben nagyon érdekes feladatot kaptak: egy iPhone-t kellett összekapcsolni a vállalati rendszerrel. Manapság egyre több cégnél általános elvárás ugyanis, hogy a vezetők bármikor, bárholnan hozzákapcsolódhassanak a vállalatirányítási rendszerhez, és így a távolból is nyomon követhessék a folyamatokat, sőt szükség esetén be is avatkozhatnak azokba.



Versenyképes szaktudás

Az egyetem alapvetően elméleti tudást nyújt. Alapot ad ahhoz, hogy a fiatal villamosmérnök és informatikus megismerkedjen a gyakorlati tudnivalókkal. Ha az alapok jók, menni fog a többi is. Persze nem árt, ha a friss diplomásnak vannak egyéb értékei is.

Mi jut eszedbe, ha meghallod a Bosch nevet? Egy mosogatógép, netán az otthoni fűtő, esetleg valamilyen autóalkatrész? Egész biztos, hogy találkozál már Bosch-termékekkel, de vajon azt is tudod, hogy a Bosch magyarországi vállalatánál kiváló lehetőségei vannak a hazai villamosmérnököknek és mérnök informatikusoknak? Az autógyártásban és a kéziszerszámgyártásban egyaránt van helyük a Műegyetemen végzett fiatal diplomásoknak: mind az erősáramú, mind a gyengeáramú szaktudással rendelkezőknek; mind a fejlesztés, mind a gyártás iránt érdeklődőknek.



„Tekintettel arra, hogy a Bosch nemzetközi nagyvállalat, rendkívül fontos az angol nyelv ismerete. Ez már a felvételnél alapkövetelmény,



Bármilyen kérdés esetén látogass el a vik.bme.hu/felvi oldalra!

noha az esetleges hiányok pótlására a cégnél tartunk nyelvtanfolyamokat. Előnyt jelent, ha valaki az angolon kívül németül is beszél. Ezen túlmenően olyan fiatalokat keresünk, akik jól

Miért a BME VIK?

„Magyarországon a BME egyike a legkiválóbb egyetemeknek. A villamosmérnök és mérnök informatikus hallgatónak megadja azt az elméleti tudást, aminek birtokában a fiatal diplomások jó gyakorlati szakemberekké válhatnak. A Műegyetem összességében tehát olyan hely, ahol valóban versenyképes szaktudást lehet szerezni. Együttműködésünk a BME-vel sokéves múltra tekint vissza, nagyon hasznos és gyümölcsöző mind az egyetem, mind a vállalatcsoportunk számára.” (Bosch Csoport Magyarország)

tudnak csapatban dolgozni, kreatívak és képesek gyorsan befogadni az új ismereteket. Növeli a felvétel esélyeit, ha a fiatal diplomás tanulmányai során ösztöndíjjal járt már külföldön” – fogalmaz Fluck Benedek, a Bosch Csoport Magyarország HR-igazgatója.

Mivel a Bosch Csoporton belül különböző divíziók működnek, és a vállalatnak több országban vannak részlegei, a munkatársaknak valós lehetőségük van a váltásra: akár divíziók, akár országok között. Jó tehát, ha a fiatal szívesen mozdul, költözik egyik városból a másikba, sőt esetleg egyik országból a másikba.

És ha valaki nem szívesen ugrik bele az ismeretlenbe, annak sincs mitől félnie. A Bosch ugyanis – más vállalatokhoz hasonlóan – széles körű gyakorlati programot biztosít a hallgatók számára. Jelenleg is több száz diák vesz részt a tanulás mellett ezekben a programok-



ban, amelyek időtartama három hónaptól egy évig terjed. „Sok fiatal munkatársunk korábban gyakornokként dolgozott a Boschnál. Fontosnak és sikeresnek tartom ezt a programot, mivel a hallgatók az egyetemen megszerzett magas szintű elméleti tudást sok hasznos gyakorlati ismerettel egészítik ki. Ezen kívül még diákként bepillanthatnak egy cég működésébe, belső folyamataiba is” – teszi hozzá Fluck Benedek. ♦



Gyertek, lányok! Ne féljete!

A Villamosmérnöki és Informatikai Kar hallgatói között csupán elvétve bukkan föl egy-egy lány. Tény, hogy a műszaki dolgok iránt inkább a fiúk érdeklődnek, ám a lányok jelenlegi, 5 százalék körüli aránya roppant kevés. Ez sem a szakmának, sem a mérnöktársadalomnak nem válik hasznára.

Van a budapesti Infoparkban, a Műegyetem szomszédságában egy multinacionális cég, ahol a hölgyek jócskán az egyetemi átlag fölötti arányban képviseltetik magukat. Az Ericsson kutatás-fejlesztési és támogató központjában – talán a véletlennek, talán a svédországi anyavállalat kultúrájának köszönhetően – a munkatársak közel 10 százaléka nő.

Fábián Laura 2002-ben kezdett el tanulni a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar (BME VIK) mérnök informatikus szakán. „Apukám programozó matematikus, hatéves korom óta volt otthon számítógép, úgyhogy szinte belenőttem a szakmába. Csak az egyetemen döbbsentem rá, hogy a villamosmérnöki kérdések is érdekelnek, ezért fordultam az informa-

tikán belül a telekommunikáció irányába. Negyedév után megnéztem, hogy hol lehetne gyakornoki munkát vállalni. Így kerültem az Ericssonhoz, ahol a diploma megszerzése után felvettek állandó munkatársnak.”

Laura ügynevezett harmadik szintű rendszertámogató mérnöként dolgozik. Természetesen senki sem úgy lép ki az egyetem kapuján, hogy ismeri a bonyolult távközlési rendszerek lelkivilágát, és bátran osztogathatja tanácsait a rendszereket üzemeltető vén rókáknak. A folyamatos tanulással mindenkinek számolnia kell. De nem remek dolog időről időre megismerkedni a legkorszerűbb megoldásokkal, esetenként külföldön? A BME VIK-en garantáltan megkapod a biztos alapokat a továbbfejlődéshez.

Darabos Andrea projektvezető 2007-ben végzett a BME VIK-en mérnök informatikusként. „Pályaválasztásomat alapvetően két tényező befolyásolta: egyrészt, hogy édesapám villamosmérnök, másrészt, hogy már a gimnáziumban nagyon érdekelt a matek. Felmerült bennem, hogy matematikus leszek, de jobban szerettem volna az elméleti tudást üzleti gondolkodással ötvözni. Végül meggyőztek, hogy a matematikát legjobban az infor-



Fábián Laura, Darabos Andrea és Dibuz Sarolta



matika szakon tudom alkalmazni. A döntés után – mivel budapesti vagyok – a BME VIK választása már magától értetődött. Tanulmányaim utolsó évében, a jelentkezési határidő előtt 1 órával leltem rá az Ericsson programjára, aminek keretében menedzsment érdeklődésű, a külföldi munkavégzést kedvelő, vezető mérnököket képeznek. Pályázatomra szerencsére pozitív visszajelzést kaptam, így csatlakoztam a céghez.”

Andrea a program keretében először szoftverfejlesztői munkákat végzett, aztán egy innovációs projekten dolgozott. Később részt vett egy féléves svédországi projektben. Utána következett egy kínai kiküldetés, ahol már egy 25 fős projektcsapatot irányított. Az utóbbi másfél évben Magyarországon vezetett különféle projekteket.

Dibuz Sarolta villamosmérnök 1997 óta van az Ericssonnál. A 13 év alatt különféle, zö-

mében vezetői pozíciókat töltött be, 2004-től másfél évig Stockholmban. Jelenleg – főosztályvezetői minőségben – egy több mint 200 fős termékfejlesztő csapat élén áll.

„Amikor én jártam a Műegyetemre, még nem volt informatika szak. A szüleim is itt végeztek, nálunk tehát családi hagyomány a BME, illetve a villamosmérnöki szakma. Az Ericssonnál dolgozó női csapat jól bizonyítja, hogy megálljuk a helyünket. Úgy érzem, hogy férfikollégáink elfogadnak minket, nemcsak munkatársként, hanem vezetőként is. Véleményem szerint egyébként nagyon sokat számít a családi háttér. Azt hiszem, hogy többeket a szülők bátorítanának el, és ezért sok lány, még ha volna is kedve a mérnöki, informatikus munkához, nem meri megpróbálni az egyetemet. Pedig nagy kár, hiszen rendkívül érdekes szakma, jók az előrelépési, kereseti lehetőségek, és kiváló a szakmai közösség.” ♦



Bőven van lehetőség, csak élni kell vele

Egy robotikával foglalkozó lány a sok fiú között. Zsuzsanna minden alkalmat megragad, hogy az érdeklődési körébe tartozó területeken bővítse tudását. Itthon és külföldön egyaránt.

Püspöki Zsuzsanna villamosmérnök hallgató már mesterképzésre jár, azt is rövidesen – 2011 júniusában – befejezi. Az egyetemi évek során a kezdetektől fogva igyekezett minden olyan lehetőséget kihasználni, ami valami pluszt ad a kötelező tananyaghoz. Elyert ösztöndíjakat, többször járt külföldön, bekapcsolódott kutatásokba, így minden esélye megvan a sikeres pályakezdéshez. Mindezt lányként, egy jellemzően férfiasnak elkönyvelt szakmában.

„Büszke vagyok rá, hogy amit eddig elértem, nagyrészt magamnak köszönhetem. Noha a szüleim is mérnökök, soha nem gyakoroltak rám nyomást, hogy folytassam a családi ha-

gyományt. Mindenben támogattak, ami iránt érdeklődtem. A gimnáziumban biológiából, matematikából és fizikából fakultáltam. Végül egyfajta belső késztetésből választottam a műszaki pályát” – emlékszik vissza Zsuzsanna.

Elmondása szerint soha nem készült tudatosan arra, hogy villamosmérnök legyen. A tanulmányai vége felé már azt is elárulhatja, hogy gimnazistaként egész más képe volt a szakmáról, mint most, a konkrét tudás birtokában.

„Voltak, akik kezdetben kicsit furcsán néztek rám, mondván: mit keres itt egy lány? Sokan riogattak a kemény vizsgákkal, a szigorú oktatókkal. Sikerült is kicsit elvenniük az önbizalmamat. Az első vizsgák után azonban rájöttem, hogy butaság az ilyen mendemondákra hallgatni. Meg kell érteni a dolgokat, akkor egyik tárgy sem nehéz, és még arra is marad az emberek energiája, hogy plusz tárgyakat vegyen föl. Pusztán szakmai érdeklődésből” – mondja Zsuzsanna.



Tanulásokkal szolgálhat a szakirány megválasztása is. Vajon miért esett az ifjú hölgy választása az irányító- és robotrendszerek szakirányra? Része volt benne néhány kiváló okta-

tónak, ám alapvetően Zsuzsanna elméleti beállítottsága döntött: úgy találta, hogy ezen a szakirányon kaphatja a leginkább elméleti képzést. Ezek után nem meglepő, hogy a végzést követően doktori képzésben szeretne részt venni. Azt egyelőre még nem tudja, hogy hol szerzi meg a doktori fokozatot. Külföldről is kapott már ajánlatot, így lehet, hogy diplomával a zsebében, kiváló angol és francia nyelvtudásával – legalábbis egy időre – megvált a Műegyetemtől. Attól az intézménytől, amit a műszaki képzést nyújtó hazai egyetemek közül az egyik legnívósabbnak tart.

„Egyetemistaként többször voltam már külföldön, és minden esetben sok tapasztalatot szereztem. Egyik ösztöndíjam külön érdekessége, hogy egy alapvetően biológusoknak szánt pályázatot nyertem el. Mérnökhallgatóként azonban nem tudtak a svájci intézet egyetlen bioszos laborjában sem fogadni, így átirányítottak egy műszaki területen dolgozó professzorhoz. Kapcsolatunk nem korlátozódott egyetlen alkalomra, konferencián is részt vettem, sőt elképzelhető, hogy doktorandusként is náluk dolgozom majd” – fogalmaz a végzős villamosmérnök-hallgató. ♦



Elitképzés Budapesten

Ahhoz, hogy egy mérnök vagy informatikus otthonosan mozogjon országhatárainkon kívül, meg kell ismernie a külföldi kultúrákat. Lehetőleg már az egyetem alatt. És láss csodát! Akár itthon is kaphatsz ízelítőt a multikulturális környezetből.



Manapság már sok magyar egyetemista gondolja úgy, hogy tanulmányai egy részét – ösztöndíjasként – külföldön végzi. Szerencsére a lehetőségek köre folyamatosan bővül, így egyre több hallgató kapcsolódhat be Európa vagy

Amerika egyetemének életébe. Rövidesen – a fordított folyamat részeként – érdekes kezdeményezésnek lehetünk tanúi Magyarországon: várhatóan 2011 februárjában megkezdji működését az Aquincum Institute of Technology, röviden AIT.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar (BME VIK) akkreditált alapképzésének (BSc.) kihelyezett szakirányára elsősorban amerikai diákokat fogadnak; a tervek szerint kezdetben szemeszterenként 25-30-at, a későbbiekben 80-100-at. A képzés színvonalát és tandíját egyaránt a legjobb amerikai egyetemekéhez igazították. (A tandíj egy szemeszterre 13 ezer dollár.) De miért érdekes ez a magyar hallgatóknak? Azért, mert számukra sem kizárt, hogy részt vegyenek az elitképzésben. Ráadásul térítésmentesen. Igaz, csupán az amerikai létszám 10 százaléka érkezik a BME VIK-ről, tehát csak a legjobbak reménykedhetnek a felvételen, ők viszont néhány hónapig olyan közegbe kerülnek, mintha a tengerentúl valamelyik elitegyetemén tanulnának.

De vajon mi az, amivel többet ad az AIT egy hallgatónak, mint a Műegyetem? „Egész más a filozófiája. Alapítója, Bojár Gábor, az építészeti tervezőszoftverekkel foglalkozó Graphisoft elnöke annak idején azzal tette cégét sikeressé, hogy a piac egy nagyon szűk szegmensét célozta meg, és abban igyekezett a világon a legjobb lenni. És sikerült is neki.



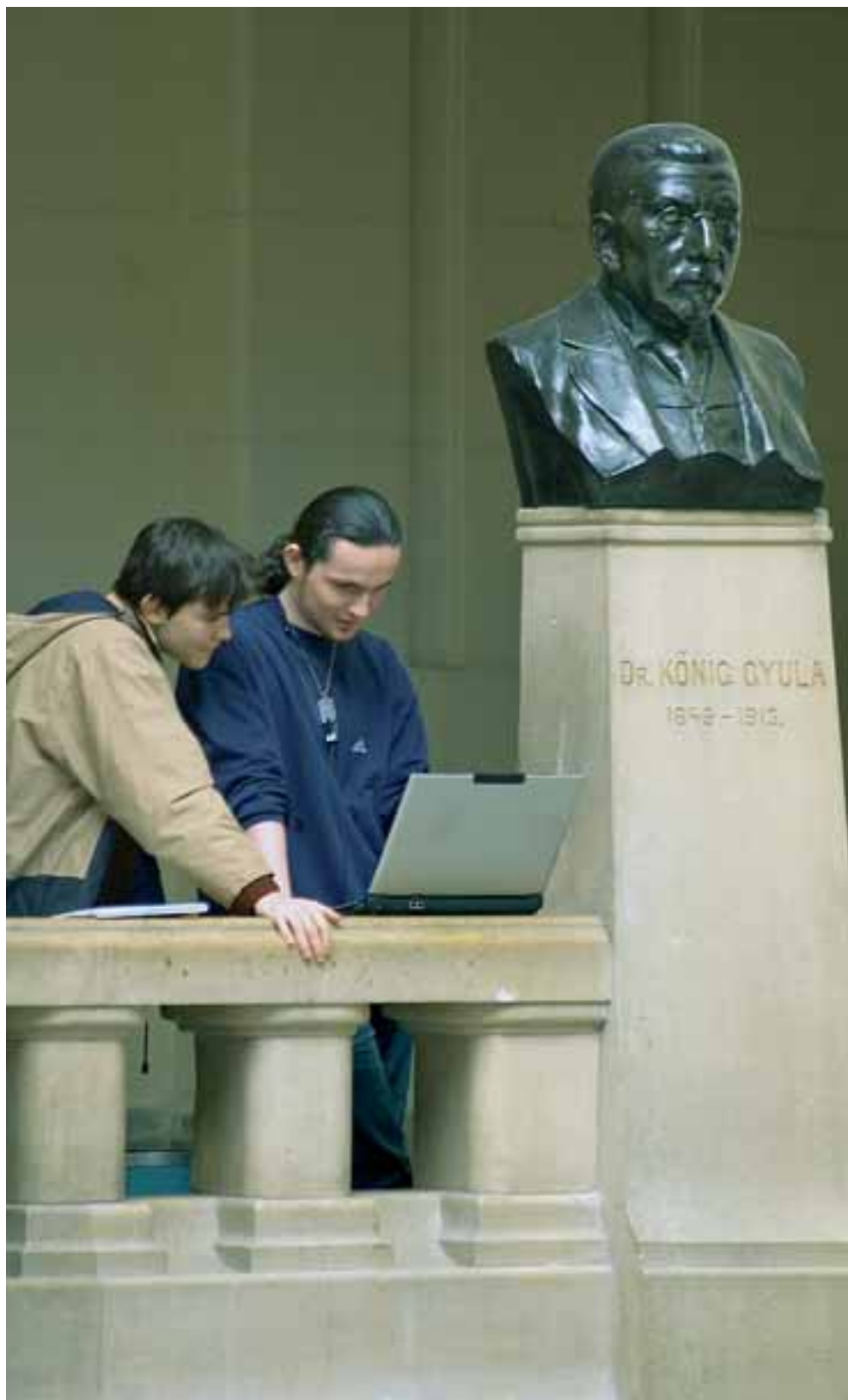
Most ugyanerre készül a felsőoktatásban. Van egy speciális elképzelése arról, hogy mi az, amit Amerikában nem oktatnak, viszont hosszú távon várhatóan nagy szükség lesz rá a világ minden részén” – mutat rá az AIT létrehozásában közreműködő Recski András, a BME VIK Számítástudományi és Informatikai Tanszékének vezetője.

Az ötlet abból ered, hogy a szoftvermérnökök többsége nem óriáscégeknél, hanem kisebb vállalatoknál dolgozik majd. Olyan cégeknél, amelyeknek – ha terjeszkedni akarnak – alkalmazkodniuk kell a külföldi kultúrákhoz. Ez új az amerikai informatikus-mémőknek, és

természetesen nélkülözhetetlen más országok, így Magyarország szakembereinek is. A lényeg tehát egyfajta multikulturális érzékenység kialakítása annak érdekében, hogy a jövő informatikusai és mérnökei otthonosan mozogjanak a különböző fogadó országok piacain.

Az AIT oktatói között lesznek egyetemi professzorok, például a BME VIK-ről. Többségük azonban olyan vállalkozó, aki a gyakorlatban valamilyen téren világszínvonalút nyújtott.

Idén nyáron – próbaképpen – megtartották az AIT első kurzusát. Négy héten keresztül 28 amerikai és 7 magyar diák tanult az egyetemen. ♦



A Villamosmérnöki és Informatikai Karon a fiatalok már hallgatóként bekapcsolódhatnak az innovációs tevékenységbe



Kutatások fellegvára

„Doktor Robotot várják a kettős baleseti műtőben egy sürgős esethez.” Ilyesmire ma még nem fordul elő, az viszont már valóság, hogy az emberi orvost különféle robottechnikai eszközök segítségével – végezze el a beavatkozást. Noha a hazai gyógyászatban egyelőre nem bevett gyakorlat a robotsebészet, jó hír, hogy a kutatások már Magyarországon is megkezdődtek. És ami még jobb hír neked, leendő műgyetemista, hogy a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnö-

ki és Informatikai Kara (BME VIK) a kutatások egyik fellegvára.



ki és Informatikai Kara (BME VIK) a kutatások egyik fellegvára.

Haidegger Tamás villamosmérnök, orvosbiológiai mérnök, végzős doktorandusz hallgató már évek óta kutatómérnökként az orvosi informatika laborban dolgozik. Tudásának alapjait részben a BME VIK robot-irányítástechnika szakirányán, részben az egészségügyi mérnökképzés keretében szerezte. Ez utóbbinál, ahol a mérnöki tudományokon kívül anatómiai, élettani, biokémiai stb. ismereteket is szereznek a hallgatók, a BME együttműködő partnere a Semmelweis Egyetem és az Állatorvostudományi Egyetem.

„Az elmúlt 3-4 évben szinte kizárólag a robotsebészettel, illetve tágabb értelemben a számítógéppel integrált sebészettel foglalkoztam. Ötvöztem tehát a villamosmérnöki hátteret, valamint azt a tudásbázist, amit a robotirányítástechnika szakirányon és az egészségügyi vonalon szereztem. Ezt a kombinációt a hazai felsőoktatásban kizárólag a BME nyújtja” – fogalmaz Haidegger Tamás.

Visszatérve a robottechnikára: még mielőtt bárki is arra gondolna, hogy ma már nyugaton az orvos helyett csak Robot Robi áll oda a mű-

tóasztalhoz, oszlassuk el az esetleges félreértéseket! Nem olyan humanoid robotokról van szó, amelyek kiváltják a sebészorvosokat, hanem olyan szuperpontos szikékről, nagyfelbontású képalkotó eszközökről, intelligens integrált rendszerekről, amelyek révén egyrészt a korábbi beavatkozások nagyobb hatékonysággal, nagyobb biztonsággal végezhetőek el, másrészt újszerű beavatkozásokra nyílik lehetőség. És ezekben a hihetetlenül érdekes kutatásokban, kísérletekben vehetsz részt te is, ha a BME VIK-et választod!

„A kutatás-fejlesztésben az a jó, hogy az ember mindig találhat társakat, partnereket. Ilyen szempontból is kiváló a Műgyetem, hi-

szén rengeteg jól bevált, nagy hagyományokkal rendelkező nemzetközi kapcsolata van. Ha az ember néhány hónapot, vagy egy-két évet külföldön tölt, rengeteg ismeretet szerez, amit aztán itthon kiválóan tud kamatoztatni. Például a kutatóközpontban, ami – reményeink szerint – a mai laborunkból nő majd ki néhány év alatt” – mutat rá Haidegger Tamás.

A fiatal szakember meggyőződése: az elkövetkező 10-20 évben óriási jelentősége lesz az egyén szempontjából annak, hogy milyen szakmát választ, illetve melyik felsőoktatási intézményben tanul. A BME-n végzett villamosmérnökök és informatikusok kétségtelenül jó helyzetből indulnak. ♦

Túl a szakmán

Szerencsére a Műgyetemen nem csak a szigorúan vett szakmai ismereteket lehet elsajátítani. Ha már zseni fiatalkorodban érdeklődsz a vezetési, szervezési kérdések iránt, kiténő gyakorlatpályát kínálnak a különféle hallgatói szervezetek. Itt van például a Magyar Villamosmérnök és Informatikus Hallgatók Egyesülete (www.eestec.hu), ahol innovációs napokat, előadásorozatokat, külföldi rendezvényeket, workshopokat, diákcseréket, programozóversenyeket és még ki tudja, mi mindent szerveznek. Ha bekapcsolódsz a munkába, sok emberrel találkozhatasz, és olyasmit is megtanulhatsz különösebb erőfeszítés nélkül, aminek a későbbiekben nagy hasznát veheted.



Minden, ami mobil

Szereted a kihívásokat? Remek! A mobilvilág tele van kihívásokkal. A Műegyetem Villamosmérnöki és Informatikai Karán korlátlan lehetőségeid vannak, hogy megismerkedj a legújabb technológiákkal, és bekapcsolódj a fejlesztésekbe.

Tudtad, hogy a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem a hazai mobilfejlesztések meghatározó központja? Több tanszék is aktív résztvevője a munkának, az egyetem és az ipar kapcsolatai rendkívül széles körűek. Az egyik legeredményesebb kezdeményezés a Mobil Innovációs Központ (MIK), ahol a konzorciumi tagok között az egyetemi tanszékeken kívül egy kutatóintézet, valamint több gyártó és szolgáltató is képviselteti magát. Az együttműködés a garancia arra, hogy a résztvevők piacközei fejlesztésekkel foglalkozzanak, illetve olyan prototípusok kerüljenek ki a laborokból, amelyekkel a későbbiekben igazi piaci sikereket lehet elérni. Pontosabban a BME-n korántsem csak laborokban folyik a munka. Az egyetem területén egy komplett kis mobilhálózat működik. A fejlesztéseket tehát élő rendszeren lehet kipróbálni.

De vajon miért érdekes ez egy leendő informatikus hallgatónak? A válasz roppant egyszerű: azért, mert a hallgatók is bekapcsolódhatnak a fejlesztésekbe. Bárki jöhet önkéntes alapon, illetve a későbbiekben az önálló laborok vagy a diplomamunka keretében is választhat mobiltémát.

„Minden olyan informatikus hallgatót szívesen látunk, aki szereti a kihívásokat, és érdekli a korlátlan lehetőségeket kínáló mobilvilág. Ha valaki például egy olyan alkalmazás fejlesztésé-

Nyílt nap

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kara 2010. november 26-án nyílt napot rendez, ahova minden érdeklődőt várnak. Bővebb információ: vik.bme.hu/felvi



be szeretne bekapcsolódni, amelynek a végeredménye egy működő szoftver (egy játék, egy programszervező, egy GPS alapú rendszer

vagy bármi más), akkor az Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszéken biztosan talál ilyet. Mivel mind az alap-, mind a mesterképzésben találkoznak a fiatalok mobiltémákkal, már a második évtől kezdve be lehet kapcsolódni a fejlesztési projektekbe” – fogalmaz Charaf Hassan egyetemi docens, a MIK szolgáltatásfejlesztési igazgatója.

A szállítók bőven ellátják az egyetemet mobilkészülékekkel; nagyon sok gyártó, nagyon sokféle modellje megtalálható a laborokban. Ha van egy jó ötlet, akkor a hallgató kap hozzá telefont, valamint rendelkezésére bocsátják a fejlesztői környezetet. Természetesen senkinek sem kell magányosan megküzdenie a feladattal. Az egyetem konzultációkon segíti a fiatalokat: az oktatók már magát az ötletet véleményezik, de leginkább a fejlesztés használhatóságára, eladható terméké alakítására helyezik a hangsúlyt.

„Szerencsére a mi témáink iránt hatalmas a hallgatói érdeklődés. A munka önmagában is roppant változatos és érdekes, de van még egy nagy vonzereje: az itt megszerzett tudással kiválóan el tudnak helyezkedni a fiatalok. Folya-

Nemzetközi elismerés

Kiválóan szerepelt egy műegyetemista a Nokia Calling All Innovators versenyen. A nemzetközi megmérettetésre idén mintegy ezerhatszázán jelentkeztek. Michelberger Roland villamosmérnök-hallgató a Wake Up nevű szoftverrel a termelékenység kategóriában harmadik helyezést ért el, és megkapta a legjobb segédprogramnak járó különdíjat. A Wake Up egy műholdas helymeghatározással segített ébresztőóra. Be lehet állítani, hogy mennyivel a cél elérése előtt jelezzen, illetve hogy 100 méterrel a cél előtt is figyelmeztessen.

matosan keresnek minket a jó szakemberekért, most is legalább 250 embernek tudnék munkát kínálni. Ugy látom, hogy az elkövetkező 10 évben egy jó mobilfejlesztőnek biztosan nem lesz gondja az elhelyezkedéssel. Ráadásul a BME VIK-en végzett informatikusok nemcsak szoftvert írnak, hanem rendszerben gondolkodni is megtanulnak. Így képesek a továbbfejlesztésre” – hangsúlyozza Charaf Hassan. ♦



Egy hallgatónk Gábor Dénes TDK-díjat kapott

Rezisztív szupravezetős zárlati áramkorlátozó. Még megjegyezni sem könnyű. Bea ilyet tervezett, és munkájáért komoly elismerést kapott. Amúgy szeret zongorázni, és a mérnöki hivatás mellett a magánéletre is fordít időt.

A Wikipédia szerint a hazai Gábor Dénes-díj olyan szakembereknek adományozható, akik jelentős tudományos, vagy műszaki-szellemi alkotást hoztak létre, és ezzel hozzájárultak a környezeti értékek megőrzéséhez, valamint közreműködésükkel nagy mértékben elősegítették intézményük innovációs tevékenységét. Igen, kedves középiskolások. Nem tévedés. Polgári Beáta 2008-ban, villamosmérnök hallgatóként Gábor Dénes TDK-díjat kapott tudományos diákköri munkájáért (Rezisztív szupravezetős zárlati áramkorlátozóban használható $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ szupravezető készítése és vizsgálata). De vajon hogyan jutott el ez a kedves, mosolygós fiatal lány a Műegyetemre, miért kapta a rangos elismerést, illetve hogyan került a Villamos Energetikai Tanszék mesterképzésére?



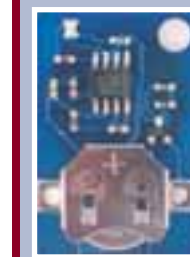
Kisiskolásként tanítónő és zongoratanár szeretett volna lenni. A nyolcosztályos gimnáziumban azonban többet kellett tanulni, így a zene előbb-utóbb csak hobbi maradt. Kilencedikben már egyértelmű volt számára, hogy a matematika a kedvence.

„Matekból és fizikából fakultáltam, és ezzel tulajdonképpen eldőlt a pályaválasztásom. Érdekes, hogy a történelem meg se fordult a fe-

jemben, pedig később vonzott a közgazdász pálya is. Úgy érzem, hogy jól döntöttem. Lehet, hogy néhány év múlva – munka mellett vagy esetleg mialatt GYES-en leszek – elvégzem a közgázt is, de jó, hogy az első diplomám a mérnöki.”

Bea jó jegyei és egyéb tudományos tevékenysége alapján eséllyel indult volna bármelyik mesterképzésre, ám ő azt a villamos energetikát választotta, ahova – mondjuk meg őszintén – általában nem tolonganak a hallgatók. „Gyanítom, hogy választásomban nagy szerepe volt műszerész édesapámnak. Mindazonáltal amikor jelentkeztem az egyetemre, nem gondoltam bele, hogy milyen „férfias” világba csöppenek. Már csak azért is, mert alig van lány a karon. De ez csak egy rövid ideig volt furcsa, aztán természetessé vált. És persze voltak olyan tárgyak is, amelyekkel meg kellett küzdenem. Sosem volt az erősségem például a programozás, nagy hátrányt jelentett, hogy a gimnáziumban összesen fél évig tanultam számítástechnikát. De ezt is át lehetett hidalni.”

Bea Miskolcra jött a Műegyetemre. Óhatatlanul felvetődik a kérdés: miért nem maradt szülővárosában, és jár ott egyetemre? „Úgy éreztem, hogy jót fog tenni, ha elszakadok otthonról, kicsit a magam ura leszek, és itt nagyobb lehetőségek várnak rám. Egy három hónapos franciaországi szakmai út, konferenciák Genfben,



Villogó a kulcstartóra

A villogót a BME VIK Elektronikai Technológia Tanszék készítette, az elemet a Varta biztosította

Washingtonban és Leuvenben – magyarázni sem kell, hogy ezek mekkora élmények. A másik okot a miskolci és Miskolc környéki korlátozottabb munkalehetőségek jelentették.”

Természetesen mindezt nem adják ingyen. Kemény munka, sok tanulás és elhivatottság kell az ilyen és hasonló eredményekhez. De ez nemcsak megoldható, hanem élvezetes is lehet. Nagyon fontos, hogy az ember megtalálja a tanulás és a szórakozás helyes arányát. Bea, aki a Schönherz Kollégium lakója, nagyra értékeli a számtalan közösségi programot. Az első évben elképzelhetetlen volna az ismerkedés, a beilleszkedés a bulik és a Schönherz Qpa nélkül. Talán az egyik legjobb módja, hogy az ember egy társaság részévé is váljon, és a szakmával is foglalkozzon, ha részt vesz egy olyan szakmai szervezet munkájában, ami kapcsolódik az érdeklődési területéhez. „Másodéves koromtól vagyok tagja az Energetikai Szakkollégiumnak. Ez segített bekapcsolódni a szakmai életbe, de sok jó barátot és élményt is köszönhetek neki.” ♦



VARTA trienergy

V-MAN POWER PACK

V-MAN HOME STATION

A VARTA ÚJ, PROFESSZIONALIS TÖLTÉSI RENDSZERE



Fontos a fizika!

Nemcsak a villasmérnököknek, hanem a mérnök informatikusoknak is alapozó tantárgy a fizika.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villasmérnöki és Informatikai Karán (BME VIK) az alapképzésben (BSc.) villasmérnököket és mérnök informatikusokat képeznek. Nyugalom, ne lapozz rögtön tovább, mondván: ezzel tökéletesen tisztában vagy. Ha villasmérnöknek készülsz, akkor valószínűleg nem ér majd nagy meglepetés, ám a tapasztalatok szerint sokak számára nem világos, hogy mit is tanítanak a mérnök informatikus szakon. A BME VIK-en ugyanis nem pusztán informatikusokat, hanem mérnök informatikusokat képeznek. A két fogalom közti összességét persze lehetetlen néhány mondatban felsorolni, ezt majd megérted, ha mérnök informatikus hallgató, majd remélhetőleg végzett szakember leszel. A lényeg viszont egyszerű, és a névválasztásban rejlik: a BME-n tanuló informatikusok ugyanazt a szemléletmódot sajátítják el, mint az itt végzett villamos-, építő- vagy gépészmérnökök. Mérnökök lesz-

nek. Mit is jelent ez? Egyetlen mondatban talán annyit, hogy elméletileg szilárdan megalapozott, ugyanakkor nagyon is gyakorlatias tudást kapnak.

De miért olyan fontos erre már most, középiskolásként felkészülni? A válasz roppant egyszerű: a BME VIK-en informatikus hallgatóként is óriási szükség lesz a fizikára. Ahhoz, hogy a felsőbb évfolyamokon megbirkózzál a különféle gyakorlati problémákkal, ahhoz, hogy megfelelő szemléleted, modellalkotó képességed alakuljon ki, sikerrel kell vened az itt oktatott fizika tantárgyakat. Ez azonban – a tapasztalatok szerint – sok mérnök informatikus hallgató számára kemény diónak bizonyul.

Most se lapozz tovább, és ne is kezdj el gondolkozni azon, hogy talán mégsem a BME VIK számodra a legjobb választás! Jelenleg nincs más tennivalód, mint jól megtanulni a középiskolás fizika tananyagot. Lehetőleg érettségizzél fizikából, legalább középszinten, de ha teheted, még jobb, ha az emelt szintűt választod. A többi aztán már az egyetem dolga. Hidd el, ha megvannak az alapjaid, a BME VIK-en megtanítják neked az összes további tudnivalót. Sőt, szükség esetén – egyetemi tanulmányaid ele-

jén – helyben, a BME-n beiratkozhatasz egy felzárkóztató kurzusra is.

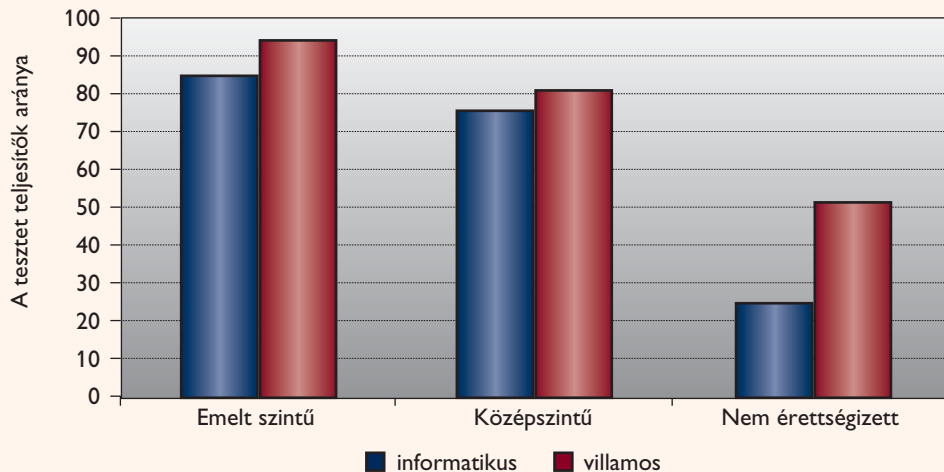
Összefoglalva: mérnöknek lenni remek dolog, az informatika pedig nemcsak perspek-

tivikus, hanem roppant izgalmas, érdekes irány is. A kettőt nálunk ötvözve kaphatod meg, azonban ezért neked is tenned kell. Csak annyit mondhatunk: Megéri! ♦

Érdeemes érettségizni fizikából

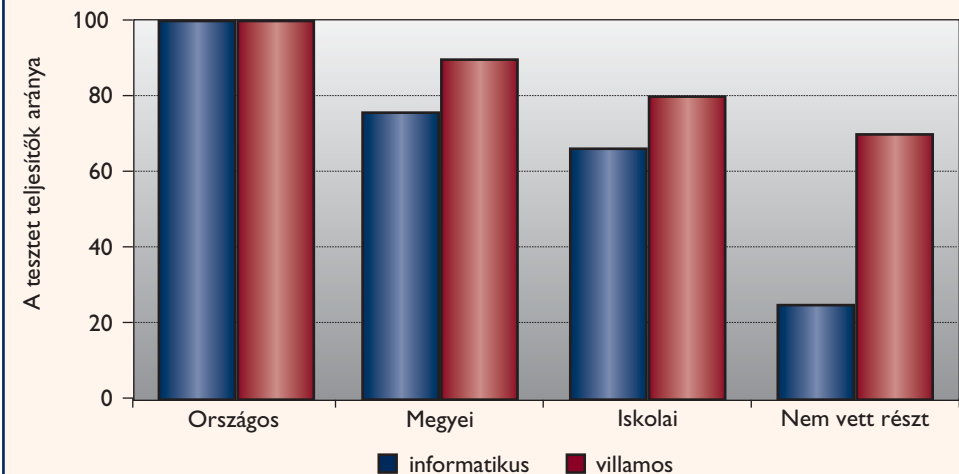
A karra felvett hallgatók az első héten már évek óta felmérőt írnak fizikából. Íme a 2010-es eredmény, amiből nem túl nehéz a helyes következtetést levonni.

A fizika felmérő teszt teljesítése a fizika érettségi függvényében (százalékban)

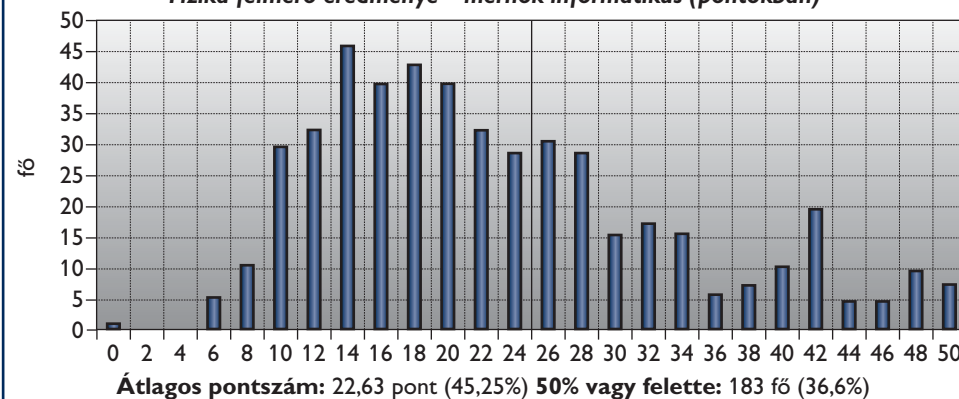


Érdeemes-e részt vennem fizika versenyeken?

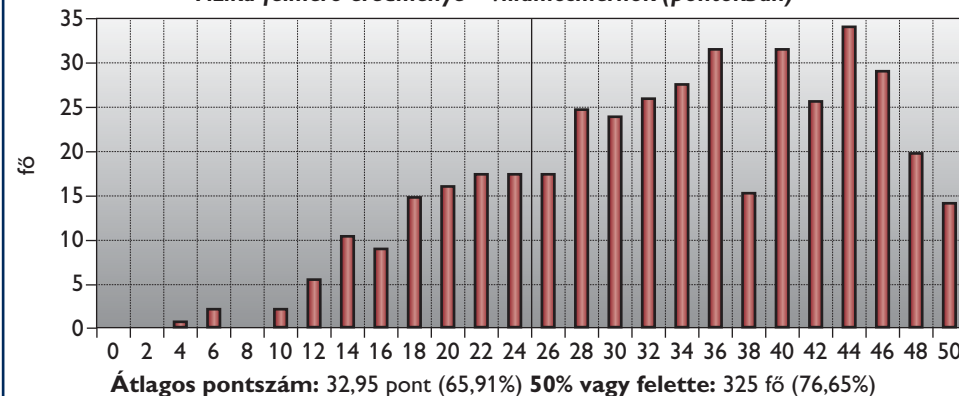
Fizika felmérő teszt teljesítése a fizika versenyen való részvétel függvényében (százalékban)



Fizika felmérő eredménye – mérnök informatikus (pontokban)



Fizika felmérő eredménye – villasmérnök (pontokban)





A Villamosmérnöki és Informatikai Kar bőven ad teret a kreativitásnak. Kiváló gyakorló pálya a későbbi éles helyzetekhez



Művész – mérnöki diplomával

Népszerűsége a hatvanas években kezdődött. Az ország az Illés zenekar gitárosaként, dalszövegeinek szerzőjeként ismerte meg. Manapság leginkább egy szál gitárral a kezében áll ki a színpadra, és így varázsolja el a közönséget. A közelmúltban jelent meg „Ne várd a májust” címmel kötete, ami leghíresebb dalszövegeit tartalmazza. Bródy Jánosról van szó, aki „mellesleg” a BME Villamosmérnöki Karán végzett.

✓ **Elmondanád a mai középiskolásoknak pályaválasztásod mozzatörögőit?**

Elszántan készültem a mérnöki pályára. Már az általános iskolában. Nyolcadik után nyáron egy kutatóintézetben dolgoztam, és a mai napig emlékszem rá, miként találkoztam az első magyar kísérleti számítógépekkel. Ez csak még nagyobb kedvet csinált nekem a műszaki tudományok iránt. Olyannyira, hogy nem gimnáziumba, hanem a Puskás Tivadar Távközlési Technikumba mentem. Ott aztán foglalkoztunk rádiókkal, elektroncsövekkel, félvezetőkkel, belekóstoltunk az átviteltechnikába, és mindez tovább növelte érdeklődésemet. Kétségem sem volt afelől, hogy érettségi után a Műegyetem Villamosmérnöki Karára felvételezem.

✓ **Középiskolás korodban már zenéltél. Ez sem változtatta meg az utadat?**

Még az sem tántorított el, hogy az érettségi előtt bekerültem az Illés zenekarba. Akkoriban egyértelműen hobbizenész voltam, nem terveztem hosszantartó, profi zenészkariert. De végül másként alakultak a dolgok. Szerencsésen elvégeztem zenélés közben az egyetemet is. 1969-ben diplomáztam, és ma is őrzöm az oklevelet.

✓ **Érezted valaha úgy, hogy más irányú tanulmányokat kellett volna inkább folytatnod?**

Soha, egyetlen pillanatra sem bántam meg, hogy kitarítottam a Műegyetem mellett. Egész szakmai és magánéletem során nagy hasznát vettem az ott tanultaknak, az ott kapott szemléletnek. Meggyőződésem, hogy a zene és a műszaki tudományok nem állnak távol egymástól. Számítalan példa igazolja, hogy a tudományos pályán



tevékenykedők nagyra értékelik a jó zenét. És az sem véletlen, hogy a műszaki ifjúság köréből kerültek ki az első olyan zenészek, akik magas szintre fejlesztették az elektromos gitár és a

szintetizátorok használatát. A hőskorban sokan maguk készítették az erősítőket, vagy maguk állították elő a megálmódott hanghatásokat. Én is sokszor nyúltam vissza az egyetemen szerzett hangmérnöki ismeretekhez.

✓ **Jól érezted tehát magad az egyetemen, szeretted a szakmát, simán lediplomáztál. Tudtommal mégsem dolgoztál egyetlen napot sem villamosmérnökként. Miért?**

Gondolkoztam a valódi mérnöki pályán is, vagy a zene és a műszaki terület összeházasításán. Végül az döntötte el a sorsomat, hogy kezdőként napi 8 órában kellett volna mérnökként dolgoznom, és így nem maradt volna időm a zenélésre. Akkoriban az Illés zenekar már országosan ismert együttes volt, és kiderült, hogy dalszerzőként sem vagyok ügyetlen. De azért a rögzös művészi pályán a mai napig sokszor eszembe jut, hogy a számítógépek okozta forradalmi változásokban is megtaláltam volna a helyemet. A kreatív fantáziám nem vészett volna el a műszaki pályán sem.

✓ **Tudtál valamit kamatoztatni művészi pályádon a Műegyetemen tanultakból?**

Elég sokat. Diplomás mérnökként rögtön a kezdetekkor könnyen eligazodtam a zenekar körüli technikai problémák között. Aztán később, a stúdiókban is sokat segített a műszaki tudásom.

Jó párszor előfordult, hogy nemcsak zenészként, hanem hangmérnökként, vagy a hangmérnökkel kiválóan szót értő zenei rendezőként is jelen voltam. Akkor is jól jöttek az egyetemen tanultak, amikor különféle hanghatásokat kerestünk. A műszaki tudás azonban nagyon hamar elavul, így néhány év után már nem tudtam lépést tartani a legújabb innovációkkal.

✓ **Mit mondanál egy mai középiskolásnak, miért válassza a Műegyetemet?**

A Műegyetem a konkrét mérnöki ismeretek közvetítésén kívül olyan tudományos műszaki szemléletet ad a hallgatóknak, amely az élet minden területén rendkívül hasznos, és megóv sokféle eltévelyedéstől. Olyan korban élünk, amikor a különféle ideológiák és társadalmi mozgalmak időnként ingoványos területre tévednek, és nem mindig találják meg a kivezető utat. A tudományos szemléletben meg lehet bízni, mert az – a kultúrától függetlenül – a megadott határértékeken belül mindig érvényes válaszokat ad. Egy jó mérnök tehát kiismeri magát a világ technikai csodái között, nem lehet könnyen áltudományos hókuszpókusokkal félrevezetni, ráadásul az elkövetkező évtizedekben biztosan nem lesz gondja a megélhetéssel, hiszen óriási szüksége van rá a társadalomnak. ♦



A katedra túloldaláról

Krisztián tizenévesen biztos volt benne, hogy tanítani nem akar, nem fog. Most mégis őt választották a hallgatók a kar kiváló fiatal oktatójának. Téged is érhetnek meglepetések.

A Műegyetem Villamosmérnöki és Informatikai Karán a hallgatók minden évben megválasztják a kar kiváló oktatóját, illetve kiváló fiatal oktatóját. Ez utóbbi idei díjazottja Németh Krisztián, a Távközlési és Médiainformatikai Tanszék tanársegédje. Komoly elismerés, ha egy oktatót a köztudottan kritikus ifjúság pozitívan minősít. Krisztián tehát kétségtelenül sikeres. Eddigi szakmai útja akár neked is mintául szolgálhat.



„Már a gimnáziumban egyértelmű volt számomra, hogy számítástechnikával szeretnék foglalkozni. A Műegyetem informatikusképzésére felvételiztem, és egyáltalán nem bántam meg. Kaptam ugyanis valami pluszt, amire nem számítottam. Ezt az extrát a „mérnök” szó képviseli a képzés nevében. Ez két, számomra

nagyon fontos dolgot jelent. Az egyik a szilárd tudományos alapja a munkának: a matematika, a fizika és a hasonló tárgyak jelentik azt a sziklát, amire mi építkezünk. Aki ezeket érti, nem fog csalódní. A másik dolog, hogy mindez nem öncélú tudomány: a tudományos alapokra építve a gyakorlatban használható, és a gyakorlatban valóban használt rendszereket hozunk létre. Mindez valóban csodálatos érzés, de a hozzá vezető út, kár lenne tagadni, bizony munkaigényes. Talán ettől lesz olyan szép” – fogalmaz Németh Krisztián.

A diploma megszerzését követően Krisztián – kezdetben doktoranduszként – bent maradt az egyetemen, kutatási témája az IP alapú hálózatok szolgáltatásának minősége. Olyan megoldásokon dolgozik, amelyek az IP alapú hálózatokon is garantálják a hagyományos telefonhálózaton, vagy például a televízióadásoknál megszokott és megkövetelt szolgáltatásminőséget.

A kutatás mellett természetesen oktat is. Előadásokat tart, gyakorlatot és laboratóriumi foglalkozásokat vezet. A jelek szerint nem is akárhogyan.

„Gimnazista koromban nem tudtam, mivel foglalkozom majd felnőttként, de azt gondoltam, hogy tanítani biztosan nem akarok. Hát, ez nem jött be. Mostanra azonban kifejezetten megszerettem az oktatást, akár egy nagy teremben tartok előadást több száz hallgatónak, akár egy kis laborban beszélek tíz diák előtt. Mindegyiknek megvan a maga varázsa, és természetesen megvannak a mesterfogásai. Egy nagy előadásban igyekszem színvonalas elemeket is bevetni, a kisebb teremben nagyon fontos az együtt gondolkodás, de a személyes hangvétel is” – mutat rá Németh Krisztián.

Kedves leendő Műegyetemista! Ha tehát a BME VIK-re jössz, a kutatás, az oktatás lehetősége is nyitva áll előtted, függetlenül attól, hogy a villamosmérnöki vagy informatikus tudományok mely területei iránt érdeklődsz. Nem baj, ha most még el se tudod képzelni, hogy átmenjél a katedra másik oldalára. Ahogy Krisztián példája is mutatja, menet közben is változhatsz, és te is örömet lelheted majd az oktatásban. ♦

Hogyan jut generációnk tisztább energiához?

Mit tehetünk azokért, akiknek nincs ivóvizük?

Elláthatnák-e energiával az óceán hullámai a városokat?

A nagy kérdések nagy válaszokhoz vezetnek. Ezért segít a Siemens felnevelni a tudományos és műszaki újítók új generációját.

Az új tudományos és műszaki ötletek adják azt az anyagot, amelyből jövőnk felépül. A Siemens Generation21 oktatási kezdeményezései az óvodától az egyetemig ösztönzik az alkotó szellemet, bátorítják a kreatív elméket. Emellett a Siemensnél világszerte egyengetjük az ifjú tehetségek útját, megalapozva a holnap innovációit. Elköteleztünk vagyunk a jövő – és a jövő megalkotói iránt is. www.siemens.com/generation21

Answers.*

SIEMENS

Virtuális világ, valós lehetőségek

Láttad az Avatart? Ha igen, minden bizonnyal belefeledkeztél a 3D-megjelenítés nyújtotta virtuális valóságba. Né tán az is eszedbe jutott, hogy te is szívesen foglalkoznál ilyesmivel? Esetleg gondoltál arra is, hogy a számítógépes grafika magasiskolája nemcsak a filmeknél, hanem például a korszerű orvoslásban is komoly szerephez juthat?

Amikor majd hallgatóként mész a Műegyetemre, első utad minden bizonnyal valamelyik hatalmas előadóba vezet. Aztán következnek a kisebb gyakorlati termek, majd egyre többször a számítógépekkel, műszerekkel teli laboratóriumok. Szerencsére sok labor van a Villamosmérnöki és Informatikai Karon, ahol egyrészt az oktatás részeként gyakorlati feladatokat kell elvégezned, másrészt bekapcsolódhatsz a kutatásokba, fejlesztésekbe, demonstrációkba. Kedvcsinálóként pillantsunk most be az Egyesült Innovációs és Tudásközpont Virtuális Valóság Laboratóriumába!



„A virtuális valóság – a számítógépes grafika segítségével – megváltoztatja az emberek képességeit. Legismertebb formája a 3D-megjelenítés. A mi laborunk ennél sokkal tovább megy: olyan eszközökkel dolgozunk, amelyek 360 fokos gömbvideó-felvételeket tesznek interaktívvá, és kombinálnak 3D-elemekkel, illetve fizikai szimulációval. A gömbvideó-felvételek speciális kamerákkal készülnek, majd az így létrehozott filmeket és interaktív tartalmakat nagyfelbontású digitális formában rögzítik. A néző a tartalom közepében elhelyezett virtuális kamerákat vezérli, azaz saját maga dönti el, hogy mit, illetve milyen sebességgel néz meg. E módszer segítségével 360 fokos képek kaphatók akár teljesen ismeretlen, elérhetetlen helyszínekről is. A laborban minden olyan esz-

köz megtalálható, amivel interakcióba lehet lépni a virtuális valósággal” – tájékoztat *Takács Bamabás*, a labor kutatója.

Noha a labor munkatársai nem oktatnak önálló tantárgyakat a Műegyetemen, az érdeklődő diákok számos tantárgy keretében kerülhetnek kapcsolatba a virtuális valóság eszköztárával. A leendő villamosmérnökök és informatikusok egyaránt bepillanthatnak a filmekből már évtizedek óta ismert és csodált virtuális világ rejtelmeibe. Természetesen ahhoz, hogy valaki bármit is alkosson a számítógépes grafikában, komoly programozói háttérrel kell rendelkeznie. Ezért a labor a felsőbb éveseknek jelent kiváló gyakorlóterepet, számukra is főként úgy, hogy különböző tantárgyak (például önálló laborok, mérések) keretében,

demonstrációkon használhatják ki a virtuális valóság képességeit.

Amit a Műegyetemen, illetve a későbbiekben a virtuális valóság technológiájából elsajátítasz, kétségtelenül piacképes tudás. Egy viszonylag szűk piacon, bizonyos alkalmazási területeken az elkövetkező 5-10 évben a számítógépes grafika szerepe biztosan megnő. De arra ne számíts, hogy a multinacionális cégek tolonganak majd érted. Inkább kisebb cégeknél lehet nagy az ázsíód. Akár saját magad is alapíthatsz olyan céget, amely persze nem önmagában a tudásodat, hanem a tudásodra épülő alkalmazott technológiát értékesíti majd. A szórakoztatóiparban, az orvostechikában vagy ki tudja még hol. És persze nemcsak Magyarországon, hanem a világ legkülönbözőbb tájain. ♦



Van egy jó ötleted? Valósítsd meg!

Igencsak meglepő volna, ha a Műegyetemen töltött évek alatt nem lenne néhány remek, megvalósításra méltó ötleted. Ha tanulmányaid során odaig is eljutsz – és miért ne jutnál el –, hogy az ötlethez működőképes üzleti elképzelést is kapsz, akkor nyert ügyed van.

Ha valaki mérnöknek készül, dícséretes, ha vannak saját, kreatív ötletei. Neked is jutottak már eszedbe olyan dolgok – akár valamilyen kütyü, akár valamilyen szoftvermegoldás –, amit szívesen láttál volna élőben? De talán az is eszedbe jutott, hogy nem elég a jó ötlet, sok víz lefolyik a Dunán, amíg abból termék születik. Na és persze üres zsebbel kár is belevágni a nagy kalandba. Vagy talán mégsem?

„Társammal, Lágler Gergellyel már régóta szemeztünk a Dreher egyetemi hallgatóknak szóló pályázatával, hiszen bőven voltak ötleteink, ráadásul a kiíró csupán minimális gazdasági előkövetelményt támasztott az indulókkal szemben. A pályázat során azt kellett bemutatnunk, hogy miként képzeljük el egy jó ötlet gyakorlati megvalósítását, céges keretek között. A hangsúly tehát az üzleti elképzelésen



Vincze Viktor



Lágler Gergely

volt” – mondja Vincze Viktor, a BME villamosmérnök-hallgatója (23 éves, immár MSc. hallgató), a 2009/2010-es „A jövő fiatal vállalkozója” pályázat győztese.

A két műegyetemista egy elektronikai fejlesztő céget álmódott meg, amelynek az első saját terméke lenne a pályázat címét adó System On Module. Az eszköz egy programozható miniatűr ipari számítógép, ami nagyon kis helyen, nagy integráltsággal tartalmazza a számítástechnikai feladatokat elvégző alkotóelemeket, és így könnyen beágyazható különféle céltermékekbe, például orvostechnikai, biztonságtechnikai berendezésekbe. Erre dolgozott ki Vincze Viktor és Lágler Gergely olyan üzleti tervet, amit a Dreher 3 millió forint, cégalapításra fordítható tőkével díjazott. A fiatal vállalkozók, a pénz mellett, 6 hónapig tanácsokat is kaptak az Életpálya Alapítványtól.

Tanulságokkal szolgál az is, hogy miként jutott el a két fiatal az önálló cégalapítás gondolatáig. „Amint volt már némi szakmai tudásom, elkezdtem az egyetem mellett dolgozni. Ezt erősen ajánlom minden hallgatónak, már a BSc. képzés második felétől. Voltam multinacionális cégnél állásinterjún, fel is vettek, de végül inkább egy magyar orvostechnikai cégnél



kötöttem ki. Közben kiváltottam az egyéni vállalkozói igazolványt, és egy kicsit megismerkedtem a könyveléssel is. Ma is úgy érzem, hogy egyelőre nem a multiknál van a helyem, ugyanis egy kisebb cégnél az ember nemcsak részfeladatokat kap, hanem egy termék teljes fejlesztési, gyártási folyamatát végig tudja követni. Ezért is vonzó számomra a saját cég” – mutat rá Vincze Viktor.

Természetes büszkeséggel tölthet el mindenkit a Műegyetemen, hogy lám, lám: egy üzleti fókuszú pályázaton mérnökhallgatók végeztek az első helyen. Ez biztosan jelent valamit. „Alapvető célunk volt pályázati mellékletként egy műszakilag megalapozott és kidolgozott témát a zsűri elé támi, de a legtöbb energiánkat

a marketing, a működési és a pénzügyi terv vette el. A BME-n megkapják a hallgatók a szükséges alapismereteket, továbbá a képzés során nagy hangsúlyt fektetnek az önálló problémamegoldásra és a csapatmunkára. Azért is szeretik a cégek a Műegyetemről jövő fiatalokat, mert tudják: ha odatesznek eléjük egy feladatot, akkor megtalálják a megoldást. A mi példánk is élő bizonyíték erre” – fogalmaz Lágler Gergely.

Szerencsére minden évben vannak pályázatok, csak szemfülesnek kell lenni, és bele kell vágni. Vesztenivalód igazán nincs. Csak tanulhatsz, és rengeteg értékes tapasztalatot szerezhetsz a nagybetűs Élethez, sőt, ha pályázatot a legjobbnak bizonyul, beindíthatod első önálló cégedet. ♦



Pro Progressio Alapítvány

Az egyetemi oktatásért, kutatásért

A Pro Progressio Alapítványt 1996-ban alapította a Műegyetem Baráti Köre a BME stratégiai céljai megvalósításának támogatására. Az alapítvány általános és céltámogatásokat fogad, ösztöndíjakat ad hallgatóknak, oktatóknak. Műegyetemi varázslat címmel gyűjtőakciót szervez a történeti campus értékeinek megőrzéséért. 2010-ben második alkalommal írta ki középiskolák részére a műszaki és természettudományi tárgyak oktatásának támogatására, valamint az ezeket oktató pedagógusok elismerésére szóló pályázati felhívását.

Díjazott középiskolák

Arany János Általános Iskola és Gimnázium, Budapest	300 000 Ft
Árpád Gimnázium, Tatabánya	200 000 Ft
Bányai Júlia Gimnázium, Kecskemét	300 000 Ft
Bethlen Gábor Református Gimnázium és Szathmáry Kollégium Hódmezővásárhely	200 000 Ft
Csík Ferenc Általános Iskola és Gimnázium, Budapest	300 000 Ft
Eötvös József Gimnázium, Szakképző Iskola és Kollégium, Tiszaújváros	300 000 Ft
Erkel Ferenc Gimnázium és Informatikai Szakképző Iskola, Gyula	200 000 Ft
Gépipari, Informatikai Műszaki Szakközépiskola és Kollégium, Szombathely	200 000 Ft
Krúdy Gyula Középiskola, Győr	200 000 Ft
Mechatronikai Szakközépiskola és Gimnázium, Budapest	300 000 Ft
Móricz Zsigmond Gimnázium, Szentendre	300 000 Ft
Szegedi Ipari, Szolgáltató Szakképző és Általános Iskola, Szeged	300 000 Ft
Sztáray Mihály Gimnázium, Tolna	300 000 Ft

Díjazott pedagógusok, egyenként 300 000 Ft ösztöndíjjal

Csizmazia Imre	Lovassy László Gimnázium, Veszprém
Erdősné Németh Ágnes	Batthyány Lajos Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskola, Nagykanizsa
Juhász Andrea	Arany János Általános Iskola és Gimnázium, Budapest
Lévayné Egyházi Piroska	Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola, Székesfehérvár
Madarász Péter	Herman Ottó Gimnázium, Miskolc
Dr. Mindáné Kolostori Nóra	Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium, Vác
Dr. Prokainé Hajnal Zsuzsanna	Dobó István Gimnázium, Eger
Simon Péter	Leőwey Klára Gimnázium, Pécs
Szakács Erzsébet	Szentendrei Református Gimnázium, Szentendre
Székely Péter	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnáziuma, Budapest
Zsigó Zsolt	Bánki Donát Műszaki Középiskola és Kollégium, Nyíregyháza

További lépések

Az alapítvány pályázatához kapcsolódóan a BME oktatói és hallgatói előadásokat tartanak a nyertes iskolák pályaválasztás, illetve fakultációválasztás előtt álló diákjainak. Az iskolákban történő személyes találkozást az egyetemi laborokkal való közvetlen ismerkedés követi a BME VIK által szervezett nyitott laborok programja keretében.

www.proprogressio.hu

Válaszoltak a Gólyák

Mikor határoztad el, hogy a mérnöki pályát választod? Jártál valamilyen tárgyból előkészítőre? Mi a szüleid foglalkozása? Mit sportolsz?

Megkértük a Gólyákat, hogy szánjanak rá néhány percet, és töltsék ki kérdőívünket. Több mint 800 elsőéves villamosmérnök és mérnök informatikus hallgató fogta a tollat, és írta be válaszait.

A legtöbben (227-en) Budapestről érkeztek, a második a rangsorban Pest megye (113). Meglehetősen kevesen – megyénként húsznál kevesebben – jutottak be a BME VIK-re Tolna, Békés, Somogy és Nógrád megyéből.

Talán nem meglepő, hogy a hallgatók édesapáinak körében sokkal gyakoribb a műszaki végzettség, mint a humán vagy a gazdasági. Műszaki felsőfokú végzettséggel 307-en, technikus oklevéllel 125-en rendelkeznek, míg a humán és a gazdasági diplomás apák száma összességében csupán 100. Az édesanyák esetében némileg másképpen fest a kép. Körükben a humán felsőfokú végzettség dominál (208), műszaki diplomával mindössze 77-en rendelkeznek.

Ami a szülők foglalkozását illeti, az édesapák többsége szellemi munkakörben dolgo-

zik: alkalmazotként 192-en, vezető beosztású alkalmazotként 169-en. Meglehetősen magas a fizikai munkakörű alkalmazottak száma (183), valamint a cégtulajdonosok, vállalkozók száma (179) is. Az édesanyák közül 453-an dolgoznak szellemi munkakörben alkalmazotként, a vezető beosztásúak száma 100 körül mozog.

Figyelemre méltó, hogy a 2010-es Gólyák 95 százaléka első alkalommal felvételizett a Műegyetemre, és mindjárt sikerrel is vette az akadályt. A nagy többség úgy jutott be a BME VIK-re, hogy semmilyen előkészítő tanfolyamra nem járt.

A válaszokból az is kiderül, hogy mikor döntöttek a fiatalok a mérnöki pálya, illetve a BME VIK mellett. Sokan (334-en) már a 10. osztály megkezdése előtt tudták, hogy hol szeretnék folytatni tanulmányaikat, további 224-en pedig a 12. osztály megkezdéséig döntöttek jövőjükéről. Több mint 170-en csak a középiskola utolsó évében, míg 67-en csak a jelentkezés előtti egy hónapban határoztak.

Végezetül álljon itt néhány adat arról, hogy a Gólyák milyen sportokat részesítenek előnyben: labdarúgás és egyéb labdajátékok, biciklizés, futás, testépítés/torna, úszás, küzdősportok. A többség nem versenyszerűen sportol, a leigazolt játékosok száma mindössze 35. ♦



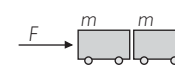
Mérd fel magad komolyan!

Matematika

A felvételt nyert villamosmérnök és informatikus hallgatók első felmérő dolgozata (2010)

1. Tetszőleges nem negatív a ($a \neq 1$) szám esetén $\frac{\sqrt{a}}{1 + \sqrt{a}} =$
- a) $\frac{\sqrt{a} + a}{1 + a}$ b) $\frac{\sqrt{a} - a}{1 - a}$ c) $\frac{\sqrt{a} - a}{1 - a^2}$ d) $\frac{a}{1 + a}$ e) ezek egyike sem
-
2. Mennyi a $\sqrt{10^{4 \lg 25}}$ kifejezés értéke?
- a) 4 b) 5 c) 10 d) 20 e) ezek egyike sem
-
3. Mennyivel egyenlő a $\sin 75^\circ \cos 75^\circ$ szorzat?
- a) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{2}$ e) ezek egyike sem
-
4. Az alábbi függvények közül melyik páros függvény?
- $f(x) = \cos 3x$ $g(x) = \frac{10}{x}$ $h(x) = 2^x$
- a) csak az f b) csak a g c) csak a h d) több is páros e) egyik sem páros
-
5. Mennyivel egyenlő az $x^2 + \frac{1}{x^2}$ kifejezés értéke, ha $x + \frac{1}{x} = 14$?
- a) 192 b) 194 c) 196 d) 198 e) ezek egyike sem
-
6. Árvízi védekezéshez c darab $\frac{p}{q}$ köbméteres tartályt töltöttünk meg homokkal. Hány darab $\frac{m}{n}$ köbméteres tartályba tudunk volna ugyanennyi homokot tölteni?
- a) $\frac{p \cdot n}{c \cdot q \cdot m}$ b) $\frac{p \cdot m}{c \cdot q \cdot n}$ c) $\frac{c \cdot p \cdot m}{q \cdot n}$ d) $\frac{c \cdot p \cdot n}{q \cdot m}$ e) $\frac{c \cdot p \cdot m}{q \cdot n}$
-
7. Melyik állítás igaz az alábbiak közül? Az $x^2 - 8x + y^2 + 4y + 4 = 0$ egyenletű kör
- i) középpontja a $(-4; 2)$ pont ii) sugara 4 egység iii) érinti az y tengelyt
- a) csak az i) b) csak az ii) c) csak az iii) d) egyik sem igaz e) több is igaz
-
8. Egy gép értéke évente 20%-al csökken. Két év használat után a gépet akkori értékének $\frac{3}{4}$ részéért eladták. Az eredeti ár hány százalékáért jutott az új tulajdonos a géphez?
- a) 45% b) 48% c) 60% d) 64% e) ezek egyike sem

Fizika

1. Egy pontszerű testet 3 m/s kezdősebességgel vízszintesen elhajítunk. A test sebességének függőleges komponense a földet érés pillanatában 4 m/s. Mit mondhatunk a test sebességéről a földet érés pillanatában? (A közegellenállás elhanyagolható.)
- a) 3 m/s b) 4 m/s c) 5 m/s d) 7 m/s
-
2. Két egyforma tömegű, egymással érintkező kiskocsit úgy hozunk mozgásba, hogy az egyiket F erővel toljuk. A kocsik vízszintes felületen mozognak, a súrlódás elhanyagolható. Mit mondhatunk a két kocsi között fellépő F_{ny} nyomóerőről?
- a) $F_{ny} < F/2$ b) $F_{ny} = F/2$ c) $F_{ny} > F/2$ d) $F_{ny} = F$
- 
-
3. Két test azonos szögsebességgel egyenletes körmozgást végez. Melyik állítás helyes?
- a) A két test fordulatszámja biztosan egyenlő.
b) A két test kerületi sebessége biztosan egyenlő.
c) A két test centripetális gyorsulása biztosan egyenlő.
d) A két körmozgáshoz tartozó sugárnak azonosnak kell lenni.
-
4. Egy szemüveg lencséje 2 dioptriás. Ez azt jelenti, hogy:
- a) A lencsék fókusz távolsága 50 cm
b) A lencsék átmérőjének és fókusz távolságának hányadosa 5
c) A lencsék fókusz távolsága 2 m
d) A lencsék görbületi sugara 2 m
-
5. Ideális gázt állandó hőmérsékleten fele térfogatra összenyomunk.
- a) Az összenyomás során nem volt hőcsere a környezettel.
b) A gáz belső energiája növekedett a folyamat során.
c) A gáz nyomása kétszeres lett.
d) A gáz hőt vett fel környezetéből.
-
6. Három darab egyforma, 1,5 V elektromotoros erejű és 0,3 Ω belső ellenállású telepet sorosan kapcsoltunk. Melyik állítás érvényes a létrehozott új áramforrásra?
- a) Elektromotoros ereje 4,5 V, belső ellenállása 0,3 Ω .
b) Elektromotoros ereje 1,5 V, belső ellenállása 0,9 Ω .
c) Elektromotoros ereje 1,5 V, belső ellenállása 0,1 Ω .
d) Elektromotoros ereje 4,5 V, belső ellenállása 0,9 Ω .
-
7. Friss radioaktív forrás 200 g rádiumot tartalmaz, melynek felezési ideje 1600 év. Mennyi rádium marad 4800 év múlva?
- a) 25 g b) 50 g c) 66,7 g d) 175 g
-
8. Mit jelent, hogy Magyarországon a hálózati feszültség 230 V?
- a) A konnektor két érintkezője között a feszültség minden pillanatban pontosan 230 V.
b) A feszültség értéke időben változik, de maximum 230 V.
c) A feszültség effektív értéke 230V, egy adott pillanatban a feszültség lehet 230 V-nál nagyobb vagy kisebb is.

AKÁR KÖNNYEN, AKÁR NEHEZEN MENT A FELADATOK MEGOLDÁSA (lásd: www.vik.bme.hu/felvi), VAN EGY JAVASLATUNK. Ha veszed a fáradtságot, és átrágod magadat Vannay László: Fizika összefoglaló és példatár című könyvén (Typotex Kiadó – ISBN 978-963-2790-90-9), akkor szinte kizárt, hogy problémád legyen a fizika érettségivel, valamint a BME VIK felmérőjével. A könyv a középszintű érettségi anyagának összefoglaló elméleti magyarázatait is tartalmazza, számos mintapélda megoldásának részletes ismertetése mellett.



Mérd fel magad könnyedén!

Játékos feladatok az egyszerű logika, a matematika és a fizika témaköréből



1. Eszti mamájának öt lánya van. Az egyik Lili, a másik Lulu, a harmadik Lolo, a negyedik pedig Lala. Hogyan hívják az ötödiket ?

2. Egy hegymászónak az a feladata, hogy leereszkedjen egy szakadék aljába, 60 méter mélyre. Mivel csupán egy 45 méteres kötele van, az az egyetlen lehetősége, hogy a pontosan félfúton (azaz 30 méteres mélységben) lévő sziklapárkányon megvesse a lábát. Itt nemcsak megállni tud, hanem a kötelét is rögzítheti. Hogyan tud épségben lejutni hősünk a mélybe ? (A köteleet tetszőlegesen hosszú darabokra szét tudja vágni. Azonban a köteleet szétfejtetni nem érdemes, mert akkor egyik darab sem bírja el az emberünk súlyát.)

3. Hogyan lehet tizenkilencből elvenni egyet úgy, hogy húsz maradjon ?

4. Egy 10 km hosszú körpálya egy pontjából elindul két gyalogos és egy légy. A két gyalogos ellentétes irányba indul el: az egyik 6 km/ó, a másik 4 km/ó sebességgel halad. A légy mindeközben a két gyalogos által már megtett úton repked a körpálya mentén 10km/ó sebességgel úgy, hogy az egyik gya-

logostól a másikig repül oda-vissza, és sohasem pihen. Hol lesz a légy abban a pillanatban, amikor a gyalogosok találkoznak ? Mekkora távolságot repült a légy ezalatt ?

5. Írjuk be 1-től 9-ig az egészeket egy 3x3-as táblázatba úgy, hogy minden sorban, minden oszlopban és az átlókban is ugyanannyi legyen az összeg !

6. Két edényünk van, amikben 5 liter kék, ill. 5 liter sárga festék van. Átteszünk egy kiskanál kék festéket a sárga festékes edénybe, megkeverjük, majd a keverékből visszarakunk egy kanállal az eredetileg kék festéket tartalmazó edénybe, amit szintén összekeverünk. Ezt az eljárást 60-szor megismételjük. A végül kapott keverék színe melyik edényben lesz közelebb a zöldhöz ?

7. A várfalon tíz bástya van, a várfal teljes hossza pedig 1 km. Minden bástyán egy-egy ór teljesít szolgálatot. Délben a harang megkondulásakor mindegyikük elindul a várfalon pontosan 5 km/h sebességgel valamilyen irányba. Amint két ór szembetalálkozik, abban a pillanatban mindketten sarkon fordulnak, és az ellenkező irányban haladnak tovább. Pontosan 2 órakor mindenki megtorpan azon a helyen, ahol éppen tartózkodik. Bizonyítsuk be, hogy a tíz ór mindegyike éppen azon a helyen lesz, ahonnan délben elindult.

8. Legfeljebb hány forintunk lehet a mai napon érvényes (és közismert) forinttermékben úgy, hogy abból ne tudjunk pontosan 200 Ft-ot kifizetni ?

Tudod-e?

- A BME VIK mérnök informatikus és villamosmérnök alapszak nappali képzésen 2010-ben a felvételi ponthatár 370-370 pont volt.
- Idén 1656-an jelentkeztek a mérnök informatikus szakra, közülük 806-an első helyen. Összesen 570 diák kezdhetette meg tanulmányait az államilag támogatott képzésben.
- A villamosmérnöki szakra 1407-en jelentkeztek 2010-ben, közülük 604-en első helyen jelölték meg a BME VIK-et. Összesen 478-an iratkozhattak be az államilag támogatott képzésre.
- A 2010-ben nappali tagozatokra felvételizők körében a gazdaságtudományi képzés állt a népszerűségi lista élén. A műszaki területek (élükön a gépész- és villamosmérnöki szakokkal) a második, az informatikaiak (mérnök informatikus, programtervező informatikus) a hetedik helyen végeztek.
- Az ITJobs felmérése szerint egy kezdő szoftverfejlesztő havi bruttó átlagbére 250 és 450 ezer forint között mozog. Két-négy év tapasztalattal a havi javadalmazás eléri, sőt akár jócskán meghaladhatja a bruttó 450 ezer forintot.



A Schönherz Kollégiumba, a villanyos és infós kolecszba a pestieknek és az albérletben élőknek is érdemes be-
nézni. Sok jó ember gyűlik ott
össze nap mint nap. Te is se-
gítséget kaphatsz majd a ta-
nulásban, bekapcso-
lódhatsz a szak-
mai körök mun-
kájába, és persze
bulizhatsz!

Csak lányoknak!

A BME VIK-en lánynak lenni át-
kozottul nehéz, hiszen sokan
kakukkfiókának néznek, és
csak a főzési tudományodat
ismerik el. A BME VIK-en
lánynak lenni átkozottul egy-
szerű, hiszen mindig lesz, aki
segít a tanulásban, és sohasem
kell egyedül bulizni menned. A
lényeg, hogy légy mindig talpra-
esett! Ha ez sikerül, akkor az itt
töltött idő életed egyik legszebb
szakasza lehet.

Minden év szeptembe-
rében (esetleg októbe-
rében) rendezik meg a
Schönherz Qpát. Több-
helyszínes, játékos csa-
patvetélkedő-sorozatról
van szó, amit nagy kár len-
ne kihagyni. Persze a Qpán
kívül is vannak kollégiumi
rendezvények, így például a
Dezső-buli (disznóvágás), a
Felező bál (ha már egyszer el-
jutottál odáig...), a Jeges Nap
(vetélkedő a jégen) vagy a
Csillagtúra (akadályverseny).
Figyelem! A nagy bulizás
közben azért nehogy megfe-
ledkezz a tanulásról!

Felsorolni is nehéz,
hányféle művelődési
és szórakozási lehetősé-
g közül választhatsz,
ha ki akarsz szellőz-
tetni fejedből a műszaki
tudományokat. A kí-
nálótlal (a teljesség
igénye nélkül):
SPOT fotókör,
Silentio kórus,
TökÁsz kár-
tyakör, Csocsó
kör, Túra kör,
Kosárlabda és
Streetball kör.

A BME el-
végzésének
feltétele,
 hogy két fél-
éven keresz-
tül testnevelés
órákon vegyél
részt. A hagy-
ományos sportá-
gakon kívül vá-
laszthatók egyéb
sportágak is, jel-
lemzően némi té-
rítési díj elle-
nében.
Az extra
kínálótlal:
Krav Maga, aikido,
karate, Csi Kung,
kettlebell, falmászás.

Villamosmérnök himnusz (hallgatói változat)

Villamosmérnökök jönnek egymás után sorban.
Jobbra nézz, balra nézz! A többi mind ott lent a porban.
Szakmai sovinizmusunk jogos önámítás,
||: Az iparba megyünk, lesz majd sírás-rívás. :||

www.vik.bme.hu