

ÖNÉRTÉKELÉS

Informatika képzések párhuzamos vizsgálata

**Pécsi Tudományegyetem
Pollack Mihály Műszaki Kar
mérnök informatikus BSc szak**

Összeállította:

**Dr. Iványi Péter
tud. dékánhelyettes
szakirány felelős**

**Dr. Szakonyi Lajos
op. szakfelelős
szakirány felelős**

2010. február

Tartalomjegyzék

Rövid összegzés a szakon belüli képzési formákról (tagozatokról).....	1
I. Adatok a szakról	3
II. A képzési és kimeneti követelményeknek való megfelelés	9
III. A MAB szakakkreditációs követelményeinek való megfelelés	11
IV. A szak hallgatói	25
V. Az oktatási folyamat és eredményei	26
VI. (C)SWOT analízis.....	34
VII. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés	37
VIII. Kapcsolatok	47
IX. Eddigi akkreditációs tapasztalatok.....	49
Mellékletek.....	52

Rövid összegzés a szakon belüli képzési formákról (tagozatokról)

A legutóbbi intézményi akkreditáció utáni időszak jellemzése

A **2006-os**, önértékelésen alapuló **intézményi akkreditációs jelentésben** (ld. **1. melléklet**) a MAB aktuális szempontrendszere alapján **véleményeztük és értékeltük** a 2006-ban beindult mérnök informatikus **BSc-képzésünk** (a tervezett MSc képzést megemlítve) **tantervének kapcsolódását** a szak képzési és kimeneti követelményeiben **„Az alapszak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák”** címen rögzített **elvárásokhoz**, továbbá oktatóink „megfeleltetését” szakmai szempontoknak. Ezt röviden **összefoglalva**: a BSc szak képzési és kimeneti követelményeiben rögzített elvárásokkal és a **MAB követelményeivel teljes mértékben összhangban volt beindított képzésünk tanterve**, illetve a BSc képzés műveléséhez a szükséges tárgyi és személyi feltételekkel rendelkezünk.

A kari **Látogató Bizottság 2007. ápr. 18-19-i látogatásakor** készült szakunkkal kapcsolatos, a **képzések tartalmát, az oktatói háttérrel, a folyó kutatásokat, az infrastrukturális feltételeket pozitívan értékelő**, tehát 2006-os önértékelésünket **megerősítő jelentésének** (ld. **2. melléklet**) **kézhezvételével** (2007. nov. 19) az **operatív szakfelelős** (az „autonom rendszerek információtechnológiája” szakirány felelőse) 2007. nov. 29-vel a **dékán** (Dr. Mecs József) **részére** elkészítette a **szakkal kapcsolatos elemző-értékelő összeállítást**. Ennek tartalma: **személyi feltételek; képzési, kutatási-fejlesztési irányok rögzítése; a képzés helyzetértékelése; felkészülés a mesterképzésre, az oktatás-kutatás finanszírozási helyzete; az infrastruktúra fejlesztésének indokai; a kutató-fejlesztő munka; az egyetemi kooperációban megvalósuló informatikai képzés lehetősége; az oktatás-kutatás személyi, menedzselési helyzete; a szervezetváltás lehetőségei; hazai és nemzetközi közéleti tevékenység; (ld. 3. melléklet).**

Ezt követően került sor a **karvezetés döntése alapján** a **műszaki informatika (mérnök informatikus) képzésünket meghatározó két tanszékünk** (Műszaki Informatika Tanszék, **MIT**; Számítástechnika Tanszék, **SZT**) **személyi állományának átcsoportosítására**, s a mintegy felére csökkentett **MIT** mellett a **Rendszer- és Szoftvertchnológia Tanszék (RSZT) létrehozására** a „rendszermérnök szakirány” felelősenek tanszékvezetői, majd tudományos dékánhelyettesi kinevezésével. A további, a Műszaki Informatika és Villamos Intézet szervezeti keretében működő, de a villamosmérnöki képzésben domináló két villamosmérnöki tanszék (Automatizálási Tsz, Villamos Hálózatok Tsz) és a Mérnöki Matematika Tanszék nem érintette a szervezeti átalakulás.

Műszaki informatika szakos, főiskolai szintű, mintatanterv alapján meghirdetett **képzésünk** a **nappali tagozaton a 2007/08-as tanév**, a **távoktatásos tagozaton a 2008/09-es tanév tavaszi félévével lezárult**. A soron következő szemeszterekben a **BSc-képzés folyamatos** felfutásával

- a **főiskolai és a BSc- tantárgyak megfeleltetése**,
- a főiskolai mintatantervtől elmaradó hallgatók számára a főiskolai diploma megszerzéséhez az **egyéni tantárgyakkreditációk rendezése**,
- a finanszírozási korlátok betartásával a szükséges **főiskolai kurzusok biztosítása**,
- a főiskolai nappali és távoktatásos hallgatók **elbocsátásakor** - felvételi procedura teljesítése esetén a BSc- képzésbe való - visszavételével a BSc diploma megszerzéséhez a **tantárgyakkreditációs feltételek egyéni rögzítése**

jelentős szervezési, koordinációs és minőségbiztosítási tevékenységet igényelt a szakvezetés részéről. 2009. márciusában az operatív szakfelelős **„bolognai szakstruktúra” tárgyban** a kari vezetés felé továbbította mérnök informatikus szakot érintő - a szakszerkezetre vonatkozó és a MAB elvárásaival kapcsolatos - **észrevételeit (ld. 4. melléklet)**.

Mérnök informatikus BSc- képzésünk elmúlt 3 és fél évében a tantervi háló módosítására kétszer került sor, mely a választható szakirányú tantárgyak számának csökkentését jelentette a költségtakarékosabb működés érdekében. A legutóbbi **tanterv és tantervi hálój**a (a tantárgyak azonosak a nappali és levelező tagozaton), a KKK- nek való **megfelelés statisztikai adatai**, s az egyes **tantárgyak felelőseinek, előadóinak, oktatóinak listája az 5., 6. és 7. mellékletben** tekinthető meg. A **képzési és kimeneti követelményeknek, valamint az akkreditációs követelményeknek való megfelelés önértékelésünk alapján – melyet a II. és a III. fejezetben fejtünk ki – teljesül.**

I. Adatok a szakról

1. Intézmény: **Pécsi Tudományegyetem**
2. Kar: **Pollack Mihály Műszaki Kar**
3. A szak megnevezése: **mérnök informatikus (műszaki informatika)**
4. Képzési szint: **alap**
5. Képzési forma és idő: **nappali 7 (6) félév** estifélév
levelező 7 félév **távoktatás (8) félév**
székhelyen kívüli:.... félév
6. Szakfelelős adatai
név: **Dr. Kovács György**
beosztás: **egyetemi tanár**
tudományos fokozat: **MTA Dr., Dr. habil.**
FOI-hez tartozás és a munkaviszony típusa: **A (T)**
Történt-e változás a szakfelelős személyében a szak indítása óta? Ha igen, miért?
Nem
7. A szakfelelősi funkció betöltésének szempontjai:

A szakfelelőst a kar korábbi **főigazgatója**, majd **dékánja** (Dr. Bársony János) **kérte fel 2004 tavaszán** a főiskolai szintű **műszaki informatika szak**, illetve **2004 őszén** az új **mérnök informatikus BSc szak szakfelelősi funkciójának betöltésére** (a rektor támogató nyilatkozatát is mellékelve a szakindítási kérelem benyújtásakor). A **karvezetés** így **eleget tett** a **MAB Akkreditációs követelményrendszerének** (2003. dec.), nevezetesen a 2003/9/II/1. sz. határozattal módosított szakakkreditációs minimumkövetelmények személyi feltételeinek. A **szakfelelős** személye a személyi feltételek változásával is **megfelel a MAB elvárásainak**, melyet megerősít a MAB legutóbbi, intézményünk mérnök informatikus mesterképzési szak indítására vonatkozó beadványának elutasító határozatából (MAB 2009/9/XI/26.) kiragadott részlet: A szakfelelős minden tekintetben teljesíti a formai és szakmai követelményeket.

Ki dönt a szakfelelős megbízásáról: **dékán**

8. A szak helye a kar/intézmény szervezetében (szervezeti ábra [organogram])

A mérnök informatikus szak karon/intézményen belüli tényleges elhelyezkedését a **PTE Szervezeti és Működési Szabályzata** és a **PTE SZMSZ** 28. sz. mellékleteként a **PMMK SZMSZ** (2010. január 1. napjától hatályos változata), valamint az elmúlt időszak **valós szakműködtetése** alapján jellemezhetjük. Az előbbiek alapján készült el a **mellékel** **organogram**. A **Pollack Mihály Műszaki Kar** a **PTE 10 karának egyike**, olyan oktatási és igazgatási szervezeti egység, mely több szakmailag összetartozó szakon, mérnökök, mérnök-tanárok és építészek kibocsátására folytat felsőfokú képzést. A Kar műszaki és az ehhez kapcsolódó szakterületeken szervezi és biztosítja az oktatási, kutatási-fejlesztési, tudományos és művészeti munka feltételeit. Karunk az egyetemi és a kari szabályzatok keretei között

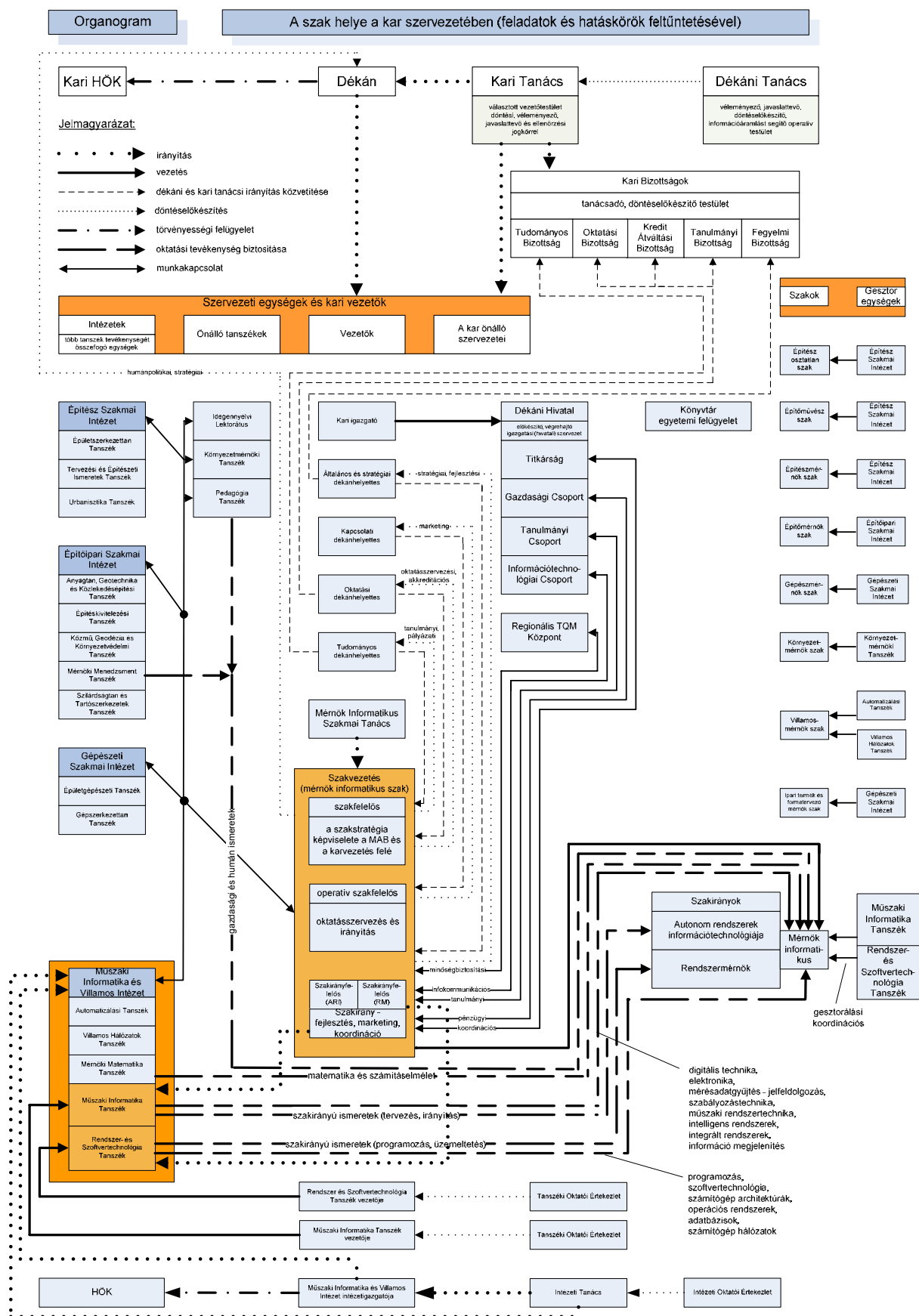
feladatait önállóan látja el és az Egyetem által rendelkezésre bocsátott pénzügyi kerettel az Egyetem gazdálkodási szabályzata szerint **önállóan gazdálkodik**. A Kar rendeltetésszerű működése során a **dékan az Egyetem képviselőjeként jár el** a vezetői megbízás által meghatározott körben, irányítja a Karon folyó képzési, tudományos, kutatási és igazgatási tevékenységet, a Kar személyzeti és gazdálkodási munkáját. A **dékánt** feladatai ellátásában **dékánhelyettesek segítik** (Karunk esetében **általános és stratégiai, kapcsolati, oktatási, tudományos dékánhelyettesek**). A **Dékáni Hivatal** a Kar dékánjának és a döntéshozó testületeknek a munkáját segítő, **előkészítő és végrehajtó kari igazgatási (hivatali) szervezet, vezetője a kari igazgató**.

A **Kar** saját működését elősegítő szervezeti, oktatási, kutatási, gazdasági és egyéb kérdések elemzésére, javaslatok kidolgozására, döntések előkészítésére, végrehajtások ellenőrzésére **bizottságokat hozhat létre** (Karunkon a működtetett bizottságok: **Tudományos, Oktatási, Kredit Átváltási, Tanulmányi, Fegyelmi**). A Kar a Kari Tanács és a dékán munkáját segítő, **véleményező, javaslattevő, döntéselőkészítő és tanácsadó** testületeket hozhat létre. Karunk esetében az előbbi, s az információáramlást segítő funkciókkal működtetett **operatív testület a Dékáni Tanács** (ld. kari SZMSZ). A **Kari Tanács a Kar döntési, véleményező, javaslattevő, és ellenőrzési jogkörrel rendelkező testülete**. Többek között meghatározza a Kar oktatás- és kutatásfejlesztési célkitűzéseit; meghatározza, illetve jóváhagyja a Karon folyó képzés tanterveit; értékeli a Kar képzési, továbbképzési, kutatási tevékenységét; véleményt nyilvánít a kutatási-fejlesztési-innovációs stratégiáról, képzési programról, minőségfejlesztési programról.

A karokon a képzés és a tudományos, illetve a művészeti kutatás **önálló oktatási, kutatási szervezeti egységekben** (intézet, tanszék, rektorátus, külső tanszékek) és **nem önálló oktatási, kutatási szervezeti egységekben** (intézeti tanszék, intézeti csoport stb.) folyik. Az **intézet több tanszék tevékenységét összefogó, vagy több tanszék feladatait ellátó szervezeti egység**. Az intézet **felelős vezetője az intézet igazgatója** (képviseeli az intézetet; egyeztet a tanszékek tantervek kidolgozására, módosítására, illetve végrehajtására vonatkozó javaslatait; összehangolja a tanszékek által oktatott tantárgyak programjainak elkészítését, a vizsgakövetelmények, valamint a tananyag meghatározását; gondoskodik a tanszékek tudományos kutatási tervének összehangolásáról, a több tanszékre kiterjedő kutatások szervezéséről, a tudományos együttműködésről). Az intézet ellátja saját és a szervezetébe tartozó tanszékek, illetve a neki alárendelt egyéb szervezeti egységek személyzeti és gazdálkodási feladatait, továbbá oktatást koordináló, segítő és kiegészítő egyéb funkciókat is ellát. Az **intézet vezető testülete az Intézeti Tanács, vezetője az intézetigazgató. Az Intézeti Tanács főbb feladatai, hatáskörei: az oktatási, tudományos munka irányelveinek kijelölése, az oktatási program meghatározása, a gazdálkodási tevékenység megállapítása. Az Intézeti Tanács oktató tagjait az Intézeti Oktatói Értekezlet választja meg**.

A **tanszék az a szervezeti egység, amely ellátja legalább egy tantárggyal összefüggésben a képzés, a tudományos, illetve művészeti kutatást, valamint az oktatásszervezés feladatait**. A tanszék **felelős vezetője a tanszékvezető, aki szervezi a tanszék oktató, tudományos kutató és más tevékenységét, irányítja és ellenőrzi a tanszék igazgatását és gazdálkodását**. A tanszékvezető munkáját a **Tanszéki Oktatói Értekezlet** javaslataival és véleménynyilvánításával **segíti**.

A PTE és a PMMK SZMSZ-ában leírtaknak az elmúlt időszakban a mérnök informatikus BSc szak tényleges működtetése megfelelt, amennyiben eltekintünk az 5 tanszékből álló Műszaki Informatika és Villamos Intézet Intézeti Oktatói Értekezletének és az Intézeti Tanácsnak szabályzatban leírt kompetenciáitól. A MAB egyre növekvő elvárásainak való megfelelés ugyanis azt indokolja, hogy a képzésben ténylegesen résztvevők tűzzék ki és valósítsák meg a humán-erőforrás és infrastruktúra biztosítási, az oktatási, kutatási és fejlesztési feladatokat (ld. 3. melléklet 9. fejezet). Az organogramon feltüntetett feladatok és hatáskörök áttekinthetősége vélhetően egyszerűsödne, ha határozottá válna az Egyetem, ill. a Kar informatikus (mérnök informatikus) képzéssel kapcsolatos további stratégiája, illetve lehetősége. A mérnök informatikus BSc-, illetve a tervezett MSc-képzés működtetése szempontjából – különösen az oktatott ismeretek gyakorlati hasznosítása, az informatikai módszerek és eszközök műszaki alkotásoknál, az innovációban való alkalmazása érdekében – előrelépést jelentene, s növelné a végzettek iránti keresletet, ha egy szak művelésére szerveződött, az oktatásban, a kutatás-fejlesztésben és az innovációban jártas szakemberek alkotnának szakmai intézetet.



9. A szak szervezete, feladatok és hatáskörök feltüntetésével (szervezeti egységes, felelősök; **a kari SZMSZ 33. paragrafusa értelmében**)

A **mérnök informatikus szak** és annak **két szakiránya hallgatói számára a nappali és a levelező tagozaton** a főbb tanulmányi területek ismeretanyagát az **organogramon jelölt tanszékek** oktatói és munkatársai **biztosítják** (nincs feltüntetve az egyéb szakokra történő beoktatás). A **szakvezetést** - a dékáni és a kari tanácsi irányításhoz kapcsolódó feladatok megvalósításában **véleményezési, döntéshozzáadási jogkörrel – Szakmai Tanács támogatja** eseti, a képzésben érintett egységek képviselőiből álló összetétellel (ld. PMMK SZMSZ 33. paragrafus (2) bekezdés).

A **szakvezetésben** résztvevő **vezetők főbb hatás- és felelősségi köre, feladataik, kapcsolataik** a kar szervezetében ugyancsak az organogramon követhetők. A **szakfelelős alapvető feladata a szakstratégia képviselése** a MAB és a karvezetés irányában, a szak működését, továbbfejlődését érintő **stratégiai döntések megtétele**. Az **operatív szakfelelős feladata** – a PTE SZMSZ 5. melléklete (PTE TVSZ) 8. paragrafus (5) bekezdése, ill. a 4. paragrafus (1) bekezdése alapján átruházott hatáskörben; továbbá a 9. paragrafus (1) bekezdésének megfelelően - az **oktatásszervezési és irányítási feladatok ellátása**. A **szakirány felelősök** főbb feladatait jelenti az egyes szakirányok működéséhez, továbbfejlődéséhez szükséges **infrastruktúra, a felkészültség, az innovációs lehetőségek biztosítása**, mely marketing és koordinációs munkát **igényel**. A szakvezetést – évenként az operatív szakfelelős javaslatára, dékáni megbízással - **esetenként felkért és megbízott kollégák** támogatják

- a szak, illetve a kapcsolódó szakirányok **képzési dokumentumainak** folyamatos **karbantartásával**,
- a szak **jegyzetügyeinek gondozásával**,
- a külső és a belső **szakdolgozati témák koordinálásával**,
- a kari **Oktatási Bizottságban** való képviselettel,
- a hallgatói csoportbeosztásokhoz, órarendkészítéshez szükséges **adatszolgáltatással**,
- az oktatásszervezéssel kapcsolatos **adminisztrációs és kommunikációs tevékenységekkel**.

A szak **oktatásszervezési és irányítási feladatai** az alábbiak:

- a szak **tanulmányi munkájának** (a tantárgyfelvételek megszervezésétől a záróvizsgáig) **operatív irányítása**,
- a szak fejlesztésével, működtetésével kapcsolatos **gazdálkodási és pénzügyi feladatok irányítása**,
- a szak **Szakmai Tanácsában**, illetve a **Tárgyakkreditációs Bizottságban az elnöki teendők ellátása**,
- a **Tanulmányi Bizottság** anyagainak (hallgatói átvételek, elbocsátások, kérelmek, stb.) **véleményezése**,

Az előbbi munkák

- a **Dékáni Titkársággal** folytatott, rendezvényeken, szakmai fórumokon, tájékoztatókon való részvétellel, információcserével kapcsolatos koordinációs,
- a **Gazdasági Csoport** esetén az önköltséges képzéssel, az óradíj elszámolással és kifizetésekkel, a szakképzési támogatásokkal, a pályázati és innovációs tevékenységekkel összefüggő pénzügyi, nyilvántartási, számlavezetési, keretgazdálkodási,

- a **Tanulmányi Csoporttal** a távoktatásos, a levelező és a nappali (főiskolai és BSc) képzés hallgatói tanulmányi problémáinak (tantárgyfelvételek, tandíjbefizetések, tantárgy-akkreditációk, egyéni tanulmányi rend, felmentések, elbocsátások, óraütközések, tantervmódosítások, tantárgy-megfeleltetések, kreditszámítás, vizsgaidőpont-egyeztetés, szakirány-választás, záróvizsga lebonyolítás stb.) megoldását jelentő,
- az **Információtechnológiai Csoporttal** az előadótermek oktatástechnikai, audiovizuális eszközeinek elérését és használatát biztosító infokommunikációs,
- a Regionális TQM Központtal képzésünk minőségbiztosítását jelentő

munkakapcsolatot jelentenek.

A **szakvezetésnek** a **dékánnal**, illetve a **dékánhelyetessekkel** való **munkakapcsolatában** dominál a **döntéselőkészítés**, illetve a **dékáni és kari tanácsi irányítás közvetítése**. Ez jellemzi a **humánpolitikai** (a szakra oktatók felvétele, elbocsátása), **stratégiai, fejlesztési** (szakstratégia kialakítása, egyeztetése), **marketing** (középiskolások tájékoztatása, megnyerése), **oktatásszervezési, akkreditációs** (ld. hallgatói tanulmányi ügyek), **tudományos és pályázati** (a szakot érintő kari pályázatok összeállítása, egyeztetése) **munkák** döntő többségét.

A szakvezetés feladatát jelenti valamennyi, a szakképzésben (nappali, távoktatásos, levelező) résztvevő tanszékkal történő **programegyeztetés**, az **egységes követelményrendszer kialakítása és ellenőrzése**, a tantárgyak egymásra épülésének biztosítása, a tananyagok, **tantárgyi követelmények, programok** hallgatói önkormányzattal való szemeszterenkénti **véleményeztetése**, esetenkénti **korrekciója**. A két **gesztor tanszék** (MIT, RSZT) gesztorálási munkája során a szak oktatási, szakmai, tanulmányi, tantervfejlesztési, szervezési és képviselői koordinációs tevékenységét látja el (kari SZMSZ 33. paragrafus (2) bekezdés).

A szak oktatóinak adatai – beosztás és életkor

Beosztás	Oktatók száma	Oktatók száma születési év szerint					Összes oktatóból AT(fő)
		1949 és előtte	1950-59	1960-69	1970-79	1980 és utána	
egyetemi tanár	3	3					3
főiskolai tanár	2	1	1				2
egyetemi docens	10	3	2	2	3		10
főiskolai docens	7	4	3				7
egy. adjunktus	10				9	1	10
főisk. adjunktus	1		1				1
egy. tanársegéd	2				1	1	2
főisk. tanársegéd							
kutató							
doktorandusz							
tudományos segédmunkatárs							
egyéb (műszaki oktató)	1		1				1
egyéb (professor emerita; AE)	1	1					
egyéb (vendég oktató; V)	8	5	1	1	1		
Összesen	45	17	9	3	14	2	36

A szak oktatóinak adatai – beosztás és minősítettség

Beosztás	Személyek száma	Legmagasabb fokozata/címe (személyek száma)				Habilitált személyek száma
		PhD	CSc.	DSz.	MTA tag	
egyetemi tanár	3				3	3
főiskolai tanár	2	1	1			
egyetemi docens	10	9	1			1
főiskolai docens	7	2				
egy. adjunktus	10					
főisk. adjunktus	1					
egy. tanársegéd	2					
főisk. tanársegéd						
kutató						
doktorandusz						
tudományos segédmunkatárs						
egyéb (műszaki oktató)	1					
egyéb (professor emerita; AE)	1				1	1
egyéb (vendégokt.; V)	8	1	1			
Összesen	45	13	3		4	5

II. A képzési és kimeneti követelményeknek való megfelelés

A mérnök informatikus alapképzési szak **képzési és kimeneti követelményrendszerében** tételesen megjelölt főbb **tanulmányi területek és témakörök** elvárt **kreditértékeinek mintatantervünk teljes mértékben megfelel** (ld. **tantervi háló, statisztikák az 5. 6. mellékletekben**). Az egyes **szakirányokhoz rendelt kreditérték: 40**, a **természettudományos alapismeretek: 40**, a **gazdasági és humán ismeretek: 20**, a **szakmai törzsanyag** (a differenciált szakmai ismereteket is tartalmazva): **140**, a **szabadon választható tantárgyak: 10** kreditösszeggel teljesítendőek. Az **előadások** átlagos **heti óraszám: 14**, a **gyakorlati foglalkozások** esetében ez **12 óra**, ami fele részben tantermi, fele részben laboratóriumi gyakorlat. A vizsgával záruló tantárgyak többségénél a vizsga letételét megelőzi a szorgalmi időszakban elvégzendő **gyakorlati munka** (műhelymunka), melynek minősítése a végső érdemjegy megállapításánál általában **40%-os súlyozással** szerepel a **vizsgaproduktum 60%-os súlyozása** mellett.

Az aktuális **TVSZ** (a PTE SZMSZ 5. sz. melléklete) 28. paragrafus (3) és (4) bekezdése alapján **valamennyi**, a tantervi hálóban szereplő **tantárgy részletes heti programját** a szak oktatói elkészítették (**ld. 8. melléklet** kinyomtatva a MIT titkárságán), megadva a tananyagok elsajátításához felhasználható **jegyzetek, segédletek, szakirodalom listáját** is. A kurzus meghirdetésekor az oktató a TVSZ 40. paragrafusa szerint köteles tájékoztatni a hallgatókat az adott tantárgy teljesítéséhez szükséges feltételrendszerről, többek között a tanulási folyamatot támogató oktatási segédanyagokról. A pályázati forrásokból kidolgozott, részben nyomtatott formában megjelenített (tanulásiirányító programokkal, példatárral kibővített) jegyzeteket felváltották a **multimédiás kivitelben készült, internet alapú oktatási**

keretrendszerbe (e-oktat) konvertált jegyzetek (elérhetőség: <http://e-oktat.pmmf.hu/>). Utóbbiak, illetve a Power Point-os előadásvázlatok használata a multimédiás előadótermekben már nélkülözhetetlen az egyre bővülő ismeretanyag átadásához. A műszaki tudományterület jelentős **folyóíratái, szakkönyvei, CD-ROM adatbázisai** és a mérnök informatikus **szak tantárgyi követelményrendszerében megjelölt szakirodalom** fellelhetők, vagy elektronikusan elérhetők a **Kar könyvtárában**, illetve a **PTE Központi Könyvtárában**. A szak oktatói, ill. a megnevezett szerzők által kidolgozott **kötelező szakirodalom, oktatási segédanyag**, továbbá az **ajánlott szakirodalom** hallgatóink számára **maradéktalanul rendelkezésre áll**, tehát **karunk, intézményünk infrastrukturális háttere nagymértékben támogatja a tanulási folyamatot**. Jelenlegi hallgatóinknál ugyanakkor az is tapasztalható, hogy a vizuális, kivetített ismeretek bősége, a „krétás” levezetések, a logikus gondolkodásra ösztönzés hiánya hátráltatja az önálló, problémamegoldó, ötletgazdag, kreatív gondolkodásmód kialakulását, fejlődését. Korábbi hallgatóinknál – akik még nem élvezhették az információs robbanás lehetőségeit – az előbbi gondolkodásmód inkább jellemzőbb volt.

A műszaki informatika szak a korábbiakban intézményünkben a legjobb hallgatói minőséget jelentette. A nagylétszámú évfolyamok beindításával e szint minden igyekezetünk (**minősített oktatók felvétele és foglalkoztatása; az oktatók PhD fokozat megszerzésére irányuló törekvései; számos fakultációs tárgy meghirdetése; multimédiás kivitelben készült nagyszámú jegyzet megírása, oktatási keretrendszerbe konvertálása**) ellenére csökkenő tendenciát mutatott. A műszaki informatika szakra jellemző igen **magas, tömegképzésre utaló hallgató/oktató arány**, a hallgatói létszám ötszöröződése (az 1987-es szakindítás óta), a működő gazdaság szakemberelszívó hatása **nem ösztönözte a minőségi célok elérését**, az igényes oktató és kutató-fejlesztő munka művelését. Az előbbieket indokolják annak szükségességét, hogy – a szakon oktatók továbbfejlődése érdekében, valamint a tehetségesebb, tervező munkára is alkalmas hallgatók képzésének biztosítása céljából - **beinduljon egy igényesebb, a kutató-fejlesztő tevékenységgel együtt művelendő MSc szintű mérnök informatikus képzés is**, s karunkon ne csak a rövidtávú célokat kielégítő tömegképzést valósítsunk meg.

A tömegképzési jelleg a hallgatók tudásszintjének minősítését az írásos számonkérés irányába tolta el, mely nagy hallgatótömeg esetén szélesebb spektrumú ismeretanyag, viszonylag időtakarékos ellenőrzésére alkalmas. A lexikális tudás felmérésére e minősítési technika megfelelő, azonban nem elegendő a képesítési követelmények maradéktalan érvényesüléséhez, a diplomaszerezéshez elengedhetetlen tanulmányi teljesítmény megalapozott dokumentálásához. **Egyes tudományterületek, témák oktatásának célja a nagyobb önállóságot, kreativitást igénylő tervezési, fejlesztési feladatokra való felkészítés, alkalmassá-tétel**. E tanulási folyamat, illetve ennek elbírálása **műhelymunkát, egyénre szabott feladatok kiadását és ezek interaktív kiértékelését**, az önállóbb munkavégzéssel megoldható szakdolgozatok kiírását, támogatását és konzultálását igényli.

A szakon, illetve a két szakirányon oktatott ismeretek megválasztásával, súlyozásával, elsajátíttatásával igazodtunk valamennyi szakmai kompetenciához, pontosan **köveztük az előírt tanulmányterületi arányokat, törekedtünk a legkorszerűbb és a gyakorlatban hasznosítható ismeretek átadására** a tantárgyi tematikák kidolgozása, az oktatási folyamat és a számonkérések megvalósítása során. A **kompetenciák teljesülésének mértékét** az újként, ill. megnövelt óraszámú bevezetett tantárgyak elsajátításáról szerzett tapasztalatok, visszacsatolások kiértékelésével, újabb - a **tudományterület eredményeit és a felhasználói igényeket** (IBM, T-Mobil, National Instruments, Exxonmobil képviselői stb.) **is figyelembevevő - kurzusok beindításával javítottuk, tovább növeltük**.

Az Európai Közösségben az **információs és kommunikációs technológiák (ICT) fejlesztése** az élet minden területén **döntő** jelentőséggel bír. A Career Space (információs és kommunikációs technológiával foglalkozó cégek által alapított európai nemzetközi konzorcium) elvárásaihoz, a **műszaki informatika kiemelt kutatási irányaihoz igazodnunk kell képzésünk korszerűsítésénél, a mesterképzésre való felkészülésnél.**

Képzésünkben megcélzottuk a műszaki informatika e **kiemelt kutatási irányaihoz** (komplexitás-kezelés, mesterséges intelligencia alkalmazások, ember-gép kapcsolati algoritmusok) való fokozott **felzárkózást**, nevezetesen az alábbi ismeretek:

- nagyméretű rendszerek specifikálásával, komplexitás-kezelésével kapcsolatos ismeretek (identifikáció, modellezés, szimuláció, optimalizálás, sokprocesszoros számítógépes rendszerek, párhuzamos programozás);
- mesterséges intelligencia alkalmazások (neurális hálók, fuzzy logikák, objektumorientált programozás);
- ember-gép kapcsolati algoritmusok (számítógépes képfeldolgozás, robotikai, térinformatikai, stb. alkalmazások)

beépítését egyes tantárgyi programokba. E területek kell, hogy **meghatározzák kutató-fejlesztő tevékenységeinket is.** Továbbá tekintettel kell lenni arra is, hogy egy régió gazdaságának fejlesztési irányai és ugyanazon **régióban** működő felsőoktatási intézmény (szak, kibocsátó tanszékek) által definiált **oktatási-kutatási irányok között összhangnak, kölcsönhatásnak kell kialakulnia.** A költségvetésből finanszírozott felsőoktatási intézmény műszaki kara (szakunk is) **hosszútávon csak úgy lesz működőképes, ha megtalálta a profitorientált termelői és szolgáltatói szférában a támogatást jelentő partner-cégeket,** illetve a regionális szférának is érdeke, hogy számára is folyamatosan biztosított legyen a szakember utánpótlás.

III. A MAB szakakkreditációs követelményeinek való megfelelés

A MAB LB legutóbbi **véleményezése után készült,** a szakkal kapcsolatos korábbi (2007. nov.) **elemző-értékelő összeállítás (ld. 3. melléklet 9. fejezet) óta** módosult az akkori két meghatározó tanszék (MIT és SZT) személyi aránya és kompetencia köre, s jelenleg az **új két tanszék** mindegyike (MIT, RSZT) **gesztor szerepet tölt be** egy-egy szakiránynál. A **2007-es BSc tantárgyfelelősi listát,** s az akkori MAB követelményeknek való megfelelést a **9. melléklet** szemlélteti. A tantárgyfelelősök, előadók, gyakorlatvezetők **jelenlegi listája (ld. 7. melléklet)** alapján így követhetők a személyekben, tudományos fokozatukban bekövetkezett változások. A MAB aktuális számszaki elvárásainak való megfelelést az előbbi lista figyelembevételével elemezzük.

A **szakfelelős AT** oktató, egyetemi tanár, MTA Dr., Dr. habil. tudományos fokozattal, egy szak felelőse és a szak legalább egy tantárgyának is felelőse. A „**rendszer-mérnök szakirány**” **szakirány felelőse AT** oktató, egyetemi docens, PhD, Dr. habil. tudományos fokozattal, a szakirányú ismeretek egy tantárgyának is felelőse. Az „**autonom rendszerek információtechnológiája szakirány**” **szakirány felelőse AT** oktató, főiskolai docens, PhD tudományos fokozattal, a szakirányú ismeretek egy tantárgyának is felelőse.

A **tantárgy-felelősök** (a kötelező tantárgyak felelősei) csak **AT** és **AE** oktatók, **rendelkeznek tudományos fokozattal**, esetükben az **AT** és **AE** oktatók aránya: 15/1=15

Az összes oktató: 45 fő, az **A** oktatók aránya: 37/45=**82,2%**

Az összes oktató esetén az **AT** és **AE** arány: 36/1=36

Az **AT/AE/V** oktatók aránya: 36/1/8

Az összes **AT** oktató esetén teljesül a max. 25 kredit, 5 tárgy/fő/szak.

A tanórák **~80%-át AT** oktatók tartják.

A minősítettek aránya az összes **AT** oktató között: 17/36=**47,2%**

Az **oktatók önéletrajzai** a **10. mellékletben** találhatók.

1. A karon a szak tudományágában működő tudományos műhelyek, illetve kutatási területek:

Megnevezés	Országosan ismert I/N	Nemzetközileg ismert I/N
1. „Nemlineáris Rendszerek (Preisach Laboratórium)” kutatóműhely	I	I
2. „Autonom Rendszerek Információtechnológiája” kutató-fejlesztő műhely	I	N
3. „Több-processzoros rendszerek informatikája és alkalmazása”. kutatócsoport	I	I

Az országos/nemzetközi ismertséget kérjük, szövegesen indokolják:

ad.1.

A kutatóműhely alapvető célkitűzései

- bekapcsolódás a hazai és nemzetközi tudományos életbe,
- részvétel a modern, nemlineáris rendszer- és anyagkutatásban,
- a tudományos minősítés megszerzésének elősegítése,
- a tudományos eredmények alapján tananyagok fejlesztése.

A művelt kutatási terület ismérvei

A műszaki informatika oldaláról közelítve a kutatólaboratóriumban folyó **kutatás a nemlineáris rendszerek vizsgálatával, szimulációs eljárásaival foglalkozik**. A kutatás során egyrészt a **nemlineáris viselkedést mutató anyagok** többértékű, **hiszterézis karakterisztikájának szimulációjára** dolgoztunk ki különböző **eljárásokat** (pl. a gőz-víz fázisátmenet, a mechanikai igénybevételek hatása a mágneses anyagokra, a mágneses anyagok hangfrekvenciás zajainak vizsgálata, stb.), amelyek érvényességét a laboratóriumban lévő mérőberendezéseken igazoltunk. Másrészt a kutatómunka során kapott **szimulációs eljárásoknak a mérnöki/műszaki területhez kapcsolódó alkalmazásaival foglalkozunk**, ahol - a műszaki folyamatot, ill. eszközt egy-egy nemlineáris informatikai rendszernek tekintve, a gerjesztés-válasz nemlineáris kapcsolatát szimuláló eljárást a teljes rendszer/folyamat numerikus szimulációs eljárásába illesztve - a direkt, ill. indirekt válasz meghatározása a cél. Nem elhanyagolható a kutatólaboratóriumban folyó nemlineáris

rendszeranalízissel foglalkozó kutatás. Ennek során a műszaki/mérnöki rendszerek numerikus szimulációja, a kidolgozott hiszterézis modellek vizsgálata, valamint a végeselem módszer, illetve a véges differenciák módszerének a hiszterézis karakterisztikával való összekapcsolása során adódó nemlineáris parciális, ill. algebrai egyenletrendszer iterációjának stabilitásvizsgálata folyik.

A kutatólaboratórium tudományos **eredményeit hazai és nemzetközi konferenciákon mutatjuk be, neves hazai és külföldi szakmai folyóiratokban publikáljuk.** A kutatólaboratórium elismertségét mutatja a

- 2005-ben nemzetközi felkérésre szervezett „**5th Hysteresis Modelling and Micromagnetics**” konferencia Magyarországon (Budapest, MTA székház, főszervező Dr. Iványi Miklósné, résztvevők 126 tudományos előadással);
- 2010-ben nemzetközi felkérésre megrendezésre kerülő rendezvény („**5th International Workshop on MULTI-RATE PROCESSES & HYSTERESIS in Mathematics, Physics, Engineering and Information Sciences**” Pécs, Hungary, 31. May - 3. June 2010, <http://murphys5.pmmk.pte.hu/>)

A kutatócsoport tagjai (a MIT oktatói: Dr. Iványi Miklósné, em. professor; Jancskár Dr. A. Ildikó, főisk. doc.; Dr. Sipeky Attila, egy. adj.; Schiffer Ádám egy. adj.; Sári Zoltán egy. adj.) számos konferencián a **szekcióelnöki tisztség ellátására**, ill. a végleges **cikkek lektorálására** kapnak felkérést. A kutatóműhellyel kapcsolatos további **produktumok a 11. mellékletben** találhatóak meg.

ad. 2.

A kutató-fejlesztő műhely alapvető célkitűzései

- országosan és regionálisan meghirdetett kutató-fejlesztő és innovációs munkák elnyerése, további művelése,
- a műszaki informatika kiemelt kutatási irányába eső tevékenységek folytatása,
- a mérnök informatikus alapképzésben oktató ismeretanyag és a gyakorlati, innovációs hasznosítás kapcsolódását biztosító projektmunka kialakítása.

A művelt kutatási terület ismérvei

A **műszaki informatika kiemelt kutatási irányaihoz** (nagy méretű rendszerek komplexitás-kezelése, identifikálása, modellezése, szimulációja, irányítása; intelligens rendszerek, fuzzy logika, képfeldolgozás; robotikai, térinformatikai alkalmazások) **igazodó**, a felhasználói igényeket figyelembevevő **tanterv-korszerűsítések akkor lesznek elismertek és támogatottak** mind a hallgatóság, mind a szakma (régió gazdasága) részéről, ha a hallgatóknak **átadott ismeretanyag** munkába-állásukkor a közeli jövőben **hasznosul**. Az előbbiek érdekében, tehát a törzsanyagban szereplő ismereteket egy szűkebb alkalmazási területen elmélyítő **szakirányú képzés megalapozásához, műveléséhez az oktatóknak - tudományos fokozatszerzésük mellett** (amelynek tudományterülete nem feltétlen egybeeső az oktató tanuló területtel) - az oktató tanuló laboratóriumait létrehozva, az itt megszerzett **gyakorlati ismereteket a gazdaságban, szolgáltatásban, iparban, innovációban hasznosítva**, a megpályázott és elnyert kutatás-fejlesztési projekthez **team-et**

alkotva, szakmai műhelyként kell együttműködni. Az oktatási és kutatási területek előbbiekben vázolt kapcsolódási kényszere művelt szakirányunk alapján indokolja az „Autonom rendszerek információtechnológiája” megnevezést.

A III. fejezet 3. pontjában hivatkozott **alkalmazott kutatás-fejlesztés** sikeres **megvalósítása** mellett a szakmai műhelyként is működő tanszéki kollektíva (**19 főállású oktató**, közülük 10 PhD hallgató is) – melyből 4 fő PhD tevékenységet folytatott saját tézisei kidolgozása érdekében az előzőekben jellemzett tudományos műhelyben a projekttel párhuzamosan – szorosan kapcsolódó **munkája indikátoraként** szolgált számos **szakmai fórum előadása**, **~40 db**, kiadványban megjelent **konferencia-előadás anyaga** és **referált folyóirat-publikáció**. E kutatómunkára alapozva a későbbiekben a projekt fenntartásának igazolásaként dokumentáltunk további publikációkat, elnyert **PhD-fokozatot**, **bejelentett know-how-t** és **adatintegrált egyedi szoftverrendszert**. A MAB 2008 decemberi, illetve 2009 decemberi véleményezése tevékenységünket mindkétszer változatlan szövegezéssel, tömör egy mondatral (hazai viszonylatban is szerény kutatási háttér rajzolódik ki) minősíti. De karunk egyetemi státuszának rövid 5 évére, s a szakspecifikus beruházási támogatások hiányára való tekintettel talán az ilyen jellegű, 10 fő PhD hallgató számára külföldi konferenciákon való előadás-résztétel mellett gyakorlati tapasztalatszerzést, innovációs lehetőséget jelentő K+F munkára is nagy szükség van a bevezetőben jellemzett célok teljesüléséhez (**az alapképzés támogatásaként**). A kutató-fejlesztő műhellyel kapcsolatos **produktumokat a 12. mellékletben soroltuk fel**.

ad. 3.

A kutató-fejlesztő műhely alapvető célkitűzései

- bekapcsolódás a hazai és nemzetközi tudományos életbe,
- résztvétel a modern, több processzoros rendszerek alkalmazásának kutatásában,
- kapcsolat kiépítése és ismeretek szerzése ipari partnerektől, mely a hallgatók felé továbbadható,
- a tudományos eredmények alapján tananyagok fejlesztése, különös tekintettel az MSc-re való felkészülésre.

A művelt kutatási terület ismérvei

A mérnök informatikus MSc KKK-ban kitűzött **egyik fontos ismeretkör a több processzoros rendszerek használata és programozása**. A téma igen aktuális, hiszen szinte minden félévben újabb processzorok jelennek meg a gyártóktól, (Intel, AMD, IBM) melyek egyre több core-t, számító egységet tartalmaznak. E számító egységek kihasználása külön programozási ismereteket igényel. A **kutatócsoport** különösen a **több processzoros rendszerek mérnöki alkalmazására koncentrál**, illetve azt vizsgálja, hogyan lehet programokat fejleszteni ezekre a rendszerekre.

A „sok processzoros számítógépes rendszerek” kutatási irányt támogatja még az a tény, hogy a **Pécsi Tudományegyetem** terv szerint hamarosan **megkezdte a Science Building kivitelezését**. A Science Building az **egyetem egy kiemelt projektje**, mellyel egy **erős K+F kutatóbázist szeretne kialakítani**. Ezzel egyidőben az NIIF Intézet a TIOP 1.3.2 projekt keretében vásárol szuperszámítógépeket, melyek a konvergencia-régiókban lévő nagy regionális központként működő egyetemeken lesznek elhelyezve (Pécs, Szeged, Debrecen). Pécsen a szuperszámítógép, - vagyis a több processzoros számítógépes rendszer - a Science

Building épület komplexumba kerül elhelyezésre, melyet az egyetem karai kutatásra és oktatásra is használhatnak.

A téma aktualitását az is mutatja, hogy jelenleg több pályázat került beadásra ezen a területen: TÉT pályázat, Framework 7 Marie Currie ITN pályázat, TÁMOP. A kutató-fejlesztő műhely viszonylag frissen alakult, de így is van néhány, a műhellyel kapcsolatos **produktum, melyeket a 13. mellékletben soroltuk fel.**

2. A vezető oktatók (egyetemi/főiskolai tanár, docens) publikációs jegyzékéből oktatónként az elmúlt öt év maximum öt legfontosabb publikációja:

Név	Publikációk
Kovács György Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • NACSA, J., BUENO, R., ALZAGA, A., KOVÁCS, G. L. (2005) Knowledge management support for machine tool designers using expert enablers, in: <i>International Journal of Computer Integrated Manufacturing</i>, Vol. 18, No. 7, October-November 2005, pp. 561-571. • KOVÁCS, G. L., KOPÁCSI, S. (2006) A Survey on Some Aspects of Ambient Intelligence, in: <i>Preprints of the IFAC INCOM (Information Control Problems in Manufacturing) 2006 Conference</i> (ed. A. Dolgui, G. Morel and C. Pereira), Saint Etienne, France, 17-19 May, 2006, Vol. 2, pp. 541-552. • KOVÁCS, G. L. (2006) Management and Production Control Issues of Distributed Enterprises, plenary paper, in: <i>Proc. of the IFIP PROLAMAT 2006 conference: Knowledge Enterprise: Intelligent Strategies in Product Design, Manufacturing and Management</i>, Springer, (Ed. Wang, Kovács, Wozny and Feng, ISBN: 13: 9780-387-34402-0), June 15-17, Shanghai, China, pp. 11-20. • G. KOVÁCS, S. KOPÁCSI, G. HAIDEGGER and R. MICHELINI (2006) Ambient Intelligence in Product Life-cycle Management, in: <i>EAAI- Engineering Application of Artificial Intelligence</i> (Elsevier) , 19 (December 2006), pp. 953-965. • KOVÁCS, G. L., NACSA, J. (2006) Some Robot Application Issues in Sheet Metal Forming, in: <i>Proc. of the 8Th International Conference on The Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises</i> (MITIP 2006), 11-12 September, Budapest, Hungary, (ed. L. Monostori and E. Ilie-Zudor, ISBN 963 865 96 5 7), pp. 475-480, 2006.

Név	Publikációk
Iványi Péter Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • B. H. V. Topping, J. Muylle, P. Iványi, R. Putanowicz és B. Cheng (2004) <i>Finite Element Mesh Generation</i>, Saxe-Coburg Publications, Stirling, 2004. (Könyv, Hivatkozások száma: 4) • F. Magoules, P. Iványi és B.H.V. Topping (2004) Non-overlapping Schwarz methods with optimized transmission conditions for the Helmholtz equation, <i>Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering</i>, Vol. 193, No. 45-47, pp. 4797-4818, 2004. (Impact faktor: 1.252, Hivatkozások száma: 10) • F. Magoules, P. Iványi és B.H.V. Topping (2004) Convergence analysis of Schwarz models without overlap for the Helmholtz equation, <i>Computers and Structures</i>, Vol. 82, pp. 1835-1847, 2004. (Impact faktor: 0.634, Hivatkozások száma: 7) • B. H. V. Topping és P. Iványi (2007) <i>Computer-Aided Design of Cable-Membrane Structures</i>, Saxe-Coburg Publications, Stirling, (Könyv, Hivatkozások száma: 1) • P. Iványi és B.H.V. Topping (2009) Implementation of a parallel fluid-structure interaction problem, In <i>Proc. of the First International Conference on Parallel, Distributed and Grid Computing for Engineering</i>, B.H.V Topping and P. Iványi (Editors), Pécs, 2009.
Szakonyi Lajos Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • Szakonyi L. (2005) Infokommunikációs technológia kidolgozása és regionális hasznosítása az energiaelosztás területén, <i>Informatika a felsőoktatásban Konferencia, Műszaki Informatika Szekció</i>, Debrecen, 2005. aug. 24-26., pp. 139. (ISBN 963 472 9009 6) • Szakonyi L. (2006) Városi vízgőzhálózat modellezése és számítógépes felügyeleti rendszerének kidolgozása, <i>Acta Agraria Kaposváriensis</i>, Kaposvári Egyetem, Vol. 10, No. 1, pp. 157-162. • L. Szakonyi (2007) Energetic model of an elementary pipe-segment of a steam-water network, <i>Pollack Periodica</i>, HU ISSN 1788. 1994. Akadémiai Kiadó, Budapest, Vol. 2, No. 1, pp. 63-78. • L. Szakonyi (2009) Investigation and Control of a Regional Steam-Distribution Network under Two-Phase Flow Conditions, <i>Studies in Informatics and Control, National Institute for Research & Development in Informatics</i>, Vol.18, No. 2, June 2009, pp.119-126, ISSN 1220-1766. • Szakonyi L. (2009) <i>Városi vízgőzhálózat modellezése és identifikációja</i>. Doktori (PhD) értekezés. Pannon Egyetem. Veszprém. 2009.

Név	Publikációk
Achs Ágnes Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • Ágnes Achs (2006) Creating and evaluating of fuzzy knowledgebase; <i>Journal of Universal Computer Science</i>, vol.12, no.9, pp.1087-1103. http://www.jucs.org/jucs_12_9/creation_and_evaluation_of • Ágnes Achs (2007) Computed answer from uncertain knowledge – a model for handling uncertain information; <i>Computing and Informatics</i>, Vol.26, 2007. pp. 63-76. • Ágnes Achs (2007) Twofold Extensions of Fuzzy Datalog; <i>7th International Workshop on Fuzzy Logic and Applications</i>, WILF 2007, Camogli, Italy, July 2007 pp. 298-305. • Ágnes Achs (2008) Vague Informations in Logical Databases; <i>Pollack Periodica</i>, Vol. 3, No. 1, pp. 29–40. • Ágnes Achs (2009) Multivalued Knowledge-Base based on multivalued Datalog; ICCICI 2009 - <i>International Conference on Computational Intelligence and Cognitive Informatics</i>, Jun 24-26, 2009 Paris; <i>Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology</i>, v.54, 2009 pp.160-165.
Fekete Jenő Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • FEKETE J.Gy.: Környezetstratégia (egyetemi jegyzet, Pécsi Tudományegyetem, Pollack Mihály Műszaki Főiskolai Kar, 2002.) • FEKETE J.Gy.: Környezetstratégia, 2. bővített és átdolgozott kiadás (egyetemi jegyzet, Pécsi Tudományegyetem, Pollack Mihály Műszaki Kar, 2007.) • The Two Cultures and Innovation in Environmental Protection (Environment&Progress – 5/2005. Cluj-Napoca, pp.157-164.) • Education, Research and Development Tasks of Environmental Protection (Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, Baia Mare. Volume I, 2006. Number 2. pp. 5-12.) • A fenntartható fejlődés stratégiája (Mérnök Újság, 2007/8.szám.)
Füzi János Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • Füzi J, (2005) Dynamic and Vector Preisach Models for Engineering Applications, In: <i>Preisach Memorial Book, Hysteresis Models in Mathematics, Physics and Engineering</i>, Ed: Iványi A, Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 51-64. • Füzi J (2006) Magnetic Characteristics of Dipole Clusters; <i>Physica B</i> 372/1-2, pp. 239-242. • Füzi J. (2008) Simulation of neutron motion in magnetic fields – magnetic monochromator, <i>Meas Sci & Techn</i> 19, 034013(6). • Füzi J. (2008) Spectral accuracy of multiwire proportional counter detectors in time of flight regime, <i>Meas Sci & Techn</i> 19, 034028(7),. • Füzi J. (2008) Neutron beam phase space mapping, In: <i>Modern Developments in X-Ray and Neutron Optics</i>, Eds: Erko A, Krist Th, Idir M, Michette AG, Springer, pp. 43-57.

Név	Publikációk
Iványi Miklósné Dr.	<ul style="list-style-type: none"> A. Ivanyi, <i>Folytonos és diszkrét szimulációk az elektrodinamikában</i>, Akadémiai Kiadó, 2003. P. Kis, M. Kuczmann, J.Füzi, A. Ivanyi, Hysteresis Measurement in LabView, <i>Physica B</i>, (ISSN 0921-4526), (IF=0.679) vol.343, pp. 357-363, 2004. Ed. A. Ivanyi, <i>Preisach Memorial Book, Hysteresis Models in Mathematics, Physics and Engineering</i>, Akadémiai Kiadó, 2005. M. Kuczmann, A. Ivanyi, <i>The Finite Element Method in Magnetism</i>, Akadémiai Kiadó, 2008. A. Ivanyi, <i>Transzport folyamatok modellezése</i>, Pollack Press, 2010, megjelenés alatt.
Jancskárné Dr. Anweiler Ildikó	<ul style="list-style-type: none"> Jancskar, I., Ivanyi, A. (2005) Full Multigrid Solver for 2D Steady-state Diffusion, <i>Przegląd Elektrotechniczny</i>, 6, pp.37-41. Jancskar, I., Ivanyi, A. (2006) Fuzzy-Rule Based Diffusion in Thermal Image Processing, <i>Pollack Periodica</i>, 1, (1) pp. 115-129. Jancskar, I., Ivanyi, A. (2006) Analysis of Free Turbulent Steam Jet by Processing of IR-Images, <i>Pollack Periodica</i>, 2, (2), pp. 13-26. Jancskar, I., Sari, Z., Szakonyi, L., Ivanyi, A. (2008) Diffuse Interface Modeling of Liquid-Vapor Phase Transition with Hysteresis, <i>Physica B</i>, 403, pp. 505–508. (IF=0.872) Jancskar, I., Sari, Z., Ivanyi, A. (2008) Application of hysteresis in FEM modeling of vapor-liquid phase transitions, <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 138, pp.1-18, doi:10.1088/1742-6596/138/1/012008, http://www.iop.org/EJ/toc/1742-6596/138/1
Katits Etelka Dr.	<ul style="list-style-type: none"> Katits, E. – Bélyácz, I. (2005) <i>Példatár a „vállalatok pénzügyi menedzselése” témából</i> Pécsi Tudományegyetem Kiadó, 489. <i>A vállalati gazdálkodás alapjai</i> SALDO, Budapest, (2007) 389. <i>Gazdálkodási ismeretek</i>, SALDO, Budapest <i>A vállalati válság pénzügyi menedzselése</i>, SALDO, Budapest Hogyan (avagy nem) finanszírozták növekedésüket a legnépszerűbb tevékenységet gyakorló, legnagyobb magyar vállalkozások? Az iskolateremtő, In: tanulmánykötet, 99-124. Szerkesztette: Ulbert József Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, (2009) 333.

Név	Publikációk
Kersner <u>Róbert</u> Dr.	<ul style="list-style-type: none"> Gilding, B. H., Kersner, R. A Fisher, (2005) KPP-type equation with density-dependent diffusion and convection: travelling-wave solutions, <i>J. Phys. A.</i> 38, no. 15, 3367--3379. Gilding, Brian H. Kersner, Robert, (2004) Travelling waves in nonlinear diffusion-convection reaction. <i>Progress in Nonlinear Differential Equations and their Applications</i>, 60. Birkhäuser Verlag, Basel, 2004. 209 pp. ISBN 3-7643-7071-8 Kersner, Robert, Tesei, Alberto, (2004) Well-posedness of initial value problems for singular parabolic equations. <i>J. Differential Equations</i> 199, no. 1, 47–76. Galaktionov, V. A.; Kamin, Sh.; Kershner, R. (2004) Vasquez, Kh. L. Intermediate asymptotics for a nonhomogeneous nonlinear heat equation. (Russian) Tr. Semin. im. I. G. Petrovskogo No. 23 (2003), 61–92, 409; translation in J. Math. Sci. (N. Y.) 120 (2004), no. 3, 1277–1294.
Klincsik Mihály Dr.	<ul style="list-style-type: none"> E. Muller, C. Buteau, M. Klincsik, I. Perjési-Hámori, Cs. Sávári, (2009) Systemic integration of evolving technologies in undergraduate mathematics education and its impact on student retention, <i>International Journal of Mathematical Education in Science and Technology</i>, Vol. 40, No. 1., 139-155. http://www.informaworld.com/smpp/title~content=g908753402~db=all M. Klincsik, (2009) Effects of CAS on understanding probabilistic concepts, <i>CADGME</i>, 2009. http://www.risc.uni-linz.ac.at/about/conferences/cadgme2009/CADGME-2009-Schedule.pdf M. Klincsik – Cs. Sávári, (2007) Comparisons of capabilities of the CAS and spreadsheets via the statistical quality control, <i>CADGME</i>, 2007. http://matserv.pmmf.hu/cadgme/ Klincsik Mihály, Maróti György, (2006) <i>Maple 8 tételben, A matematikai problémamegoldás művészetéről</i>, Livermore Kiadó, (2. átdolgozott kiadás) M. Klincsik, Gy. Maróti, (2007) Different representations of the first order Bessel functions using maple, <i>Pollack Periodica</i>, 2, p.163-175. http://www.akademiai.com/content/6p11k6426j438u83/
Pauler Gábor Dr.	<ul style="list-style-type: none"> Pauler, Gabor – Dick, Alan (2006) Maximizing Profit of a Food Retailing Chain by Targeting and Promoting Valuable Customers Using Loyalty Card- and Scanner Data, <i>European Journal of Operational Research</i>, v.174 pp.1260-1280 Pauler, Gabor – Trivedi, Minakshi – Gauri, Dinesh (2008) Benchmarking performance of retail chains: an integrated approach, Working Paper, Publikációra elfogadva a Marketing Science-ben 2008.04.30 Pauler, Gabor – Trivedi, Minakshi – Gauri, Dinesh (2008) Assessing Store Performance Equitably, Working Paper, Publikációra elfogadva a European Journal of Operational Research-ben 2008.05.30

Név	Publikációk
Sárvári Csaba Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • Csaba Sárvári: (2005) CAS integration into learning environment, <i>ZDM</i>, Volume 37 (October 2005) Number 5, 418-423. • Csaba Sárvári, (2006) Experiences in the Integration of CAS into Engineering Education at the University of Pécs, <i>International Journal for Technology in Mathematics Education</i> Volume 14 Issue No 3 pp. 130 -136. • Eric Muller, Chantal Buteau, Ildikó Perjési-Hámori, Mihály Klincsik, Csaba Sárvári, (2009) Systemic integration of evolving technologies in undergraduate mathematics education and its impact on student retention, <i>International Journal of Mathematical Education in Science and Technology</i>, Vol. 40, No. 1, pp.139-155. • Klincsik, M., Sárvári, C., Perjési-Hámori, I. (2008) Computer Algebra in Teaching Mathematics at University of Pécs', <i>In Proceedings of the International Conference on Engineering Education</i>, Published by Mecs J. URL: www.icee2008hungary.net/download/fullp/full_papers/full_paper362.pdf • Ildikó Perjési-Hámori, Csaba Sárvári, (2009) Teaching Fourier series, partial differential equations and their applications with help of computer algebra system, <i>Teaching Mathematics and Computer Science, Debrecen</i>, 7/1, pp.51-68.
Szendrői Etelka	<ul style="list-style-type: none"> • E. Szendrői, A new resource leveling MILP model for multi-mode projects based on Global measure, (előadás angol nyelven), VOCAL 2004 Conference, Veszprém, 2004. dec. 15. • E. Szendrői, A resource Balancing MILP model for Multi-mode Projects, (előadás angol nyelven), 17th Euro Mini Conference Continuous Optimization in Industry, Pécs, 2005. jún.29-júl.1. • E. Szendrői, A Resource Leveling MILP model for Multi-mode Projects based on Global Measure, (előadás angol nyelven) 2nd International Phd Symposium in Engineering, Pécs 2006. okt. 26-27. • G. Csébfalvi, A. Csébfalvi, E. Szendrői, "A harmony search metaheuristic for the resource-constrained project scheduling problem and its multi-mode version", in "Project Management and Scheduling 2008", F. S. Serifoglu, Ü. Bilge (Editors), Istanbul, Turkey, 56-59, 2008. • Csébfalvi, G. Csébfalvi, E. Szendrői, A harmony search metaheuristic for the multi-mode resource-constrained project scheduling problem, (előadás angol nyelven), VOCAL 2008 Conference, Veszprém, 2008. dec. 15-17. • E. Szendrői, A hybrid method for the multi-mode resource-constrained project scheduling problem (angol nyelvű előadás+konferencia kiadvány), CC2009, Funchal, Madeira, 2009. szept. 1-4.

Név	Publikációk
Tímár András Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A közlekedési szolgáltatásokra vonatkozó szabályozás az Európai Unióban – a magánszektor bevonása.</i> Dr. Inotai András (szerk): EU Tanulmányok II. kötet, Infrastruktúra fejezet. Nemzeti Fejlesztési Hivatal, Budapest, 2004. november (pp. 915-948) • <i>A közúti infrastruktúra finanszírozása.</i> Ehrlich Éva (szerk): A magyar infrastruktúra az Európai Unió követelményeinek tükrében. Miniszterelnöki Hivatal Európai Integrációs Iroda, Budapest 2003. december (pp. 144-162) • <i>A közlekedési infrastruktúra.</i> Európai Füzetek 20. A MEH Stratégiai Elemző Központ és a KüM közös kiadványa. Budapest, 2003. (p. 36) • <i>Útdíjasítás az Európai Unióban.</i> Közlekedéstudományi Szemle LV. évf. 12. sz. 2005. december (pp. 458-471). • <i>A magyar közlekedési infrastruktúra ma és holnap.</i> Fejlesztés és Finanszírozás. Közgazdasági szaklap. Kiadó: MFB Rt. Stratégiai Tanácsadó Testület/Ecoforum Kft. Budapest, 2004. szeptember, (pp. 35-44).
Várady Géza Dr.	<ul style="list-style-type: none"> • Géza Várady, Judit Fekete, Cecilia Sik-Lanyi, János Schanda, (2008) Mesopic Vision, Optimized Illumination, ICEE 2008 Hungary, Proceedings ISBN 978-963-7298-20-2 • Freiding, M. Eloholma, J. Ketomaki, L. Halonen, H. Walkey, T. Goodman, J. Alferdinck, G. Várady, and P. Bodrogi Mesopic visual efficiency I, (2007) detection threshold measurements <i>Lighting Research and Technology</i> (ISSN: 1477-1535, SCI listed), 39(4): 319 - 334. • G. Várady, A. Freiding, M. Eloholma, L. Halonen, H. Walkey, T. Goodman, and J. Alferdinck, (2007) Mesopic visual efficiency III: Discrimination threshold measurements, <i>Lighting Research and Technology</i> (ISSN: 1477-1535, SCI listed), 39(4): 355 - 364. • T. Goodman, A. Forbes, H. Walkey, M. Eloholma, L. Halonen, J. Alferdinck, A. Freiding, P. Bodrogi, G. Várady, and A. Szalmas, (2007) Mesopic visual efficiency IV: a model with relevance to nighttime driving and other applications, <i>Lighting Research and Technology</i> (ISSN: 1477-1535, SCI listed), 12; vol. 39(4): pp. 365 - 392. • Bagoly Zsolt, Balsai Péter, Dr. Dudás Ágnes, Dr. Iványi Péter, Kósa Attila, Pandur Béla, Dr. Pázmándi Kinga, Szegfű László, Tomka Gergely, Dr. Várady Géza, Wéninger Ákos, ODF Alliance Magyarország Egyesület, Szabad Szoftver Intézet Kht. : <i>A nyílt forráskódú szoftverek közigazgatási alkalmazhatóságának vizsgálata</i> – Tanulmány, Infokommunikációs Államtitkárság, 2009, http://ekk.gov.hu/hu/ekk/letoltheto/meh-floss.pdf

3. Az elmúlt öt évben a szakot (oktatóit) érintő maximum 10 legfontosabb elnyert kutatási pályázat.

A pályázat típusa és a nyertes pályázat azonosítója	Résztvevő személyek a szak oktatói közül	Év (-tól-ig)	Elnyert összeg Megvalósult produktum
Oktatás-fejlesztési projekt Dél-Dunántúli informatikai felsőoktatási hálózat továbbfejlesztése (ERFP-DD2002-HU-S-01, ill. ERFP-DD2002-HU-B-01 sz. PHARE „Tükörprogram” p.)	a MIT és a SZT 24 oktatója. Együttműködő intézmény: Kaposvári Egyetem, PTE több kara (alprojekt-vezető: Dr. Szakonyi Lajos)	2002-2004	Szakirányú képzés továbbfejlesztése, MSc képzés feltételének megteremtése 21.450 e Ft, ill. 4.000 e Ft Tervezési és felügyeleti rendszer (hallgatói és oktatói labor, tervezői és folyamatmodellező szoftverek: CATIA, SOLID Edge, Autodesk, VIZ, MATLAB, LabVIEW, Makromedia); távoktatásos keretrendszer (Web GUI) beüzemelése, telepítése testreszabása; 12 db új jegyzet, 28 db jegyzet és Tanulás Irányító oktatási keretrendszerbe konvertálása (szerkesztés, animálás, korrekció)
Oktatás-fejlesztési projekt IEP-2002 Informatikai Eszköz-Pályázat (OM KMŰFA IEP-00312/2002 sz. p.)	(Projektvezető: Dr. Szakonyi Lajos)	2003-2004	Munkaállomások, multi-médiás terem 11. 680 e Ft.
Alkalmazott kutatás-fejlesztés Városi vízgözhálózat számítógépes felügyeleti, szakértői, döntéstámogató rendszerének kidolgozása az energielosztás optimalizálása, az energiaveszteségek csökkentése céljából. (Nemzeti Fejlesztési Terv GKM GVOP-3.1.1.-2004-05-0125/3.0 sz. p.)	A MIT 11 főállású oktatója. Együttműködő intézmény: a PÉTÁV Távfűtő Kft. (Projektvezető: Dr. Szakonyi Lajos)	2005-2007	Új információs és kommunikációs technológia regionális hasznosítása 60.940 eFt Kísérleti identifikáció elvégzése, monitoring rendszer kialakítása, modellszimuláció, térinformatikai és üzemviteli programcsomag, intelligens felügyeleti rendszer létrehozása

4. Az elmúlt öt évben a szak oktatói által elnyert tudományos díjak:

Név	Díj	Év	2008/09-ben is a szak oktatója I/N
Dr. Iványi Miklósné	Pollack Aranyérem	2007.	I
Dr. Iványi Miklósné	A Magyar Tudományos Akadémia és az Akadémiai Kiadó 2009. évi Nívódíja	2009	I
Jancskárné Dr. Anweiler Ildikó	E.ON - Műszaki Publikációs Díj	2008.	I
Sári Zoltán	'Best presenter in Information Technology' award of the 3rd International PhD Symposium of Engineering, Pécs, Hungary, 2007	2007.	I
Sári Zoltán	E.ON Műszaki Publikációs díj	2008.	I
Sári Zoltán	Student Best Presentation Award of International Workshop on Multi-Rate Processes & Hysteresis, Cork, Ireland, 2008	2008.	I
Schiffer Ádám	Egyetemi Publikációs Díj (Excellence Publication Award), Pécsi Tudományegyetem	2007.	I
Dr. Katits Etelka	Az év kiemelkedő szellemi alkotásáért", PTE pályázati díj A vállalati gazdálkodás alapjai c. könyvért	2007.	I
Dr. Katits Etelka	Pollack Mihály bronz emléklakett megszerzése tudományos munkáért	2005.	I
Dr. Várady Géza	Walsh Weston Award" Nemzetközi Fény és Világítástechnikai Közösség díja	2008.	I
Dr. Várady Géza	PTE Excellence Publikációs Díj	2008.	I

5. Kérjük, mutassák be a **2008/09-es tanévre** a szak rendelkezésére álló infrastruktúrát. Ha szükségesnek tartják, jelezzék a korábbi évekhez képesti változásokat is.

A **2006-os akkreditációs jelentésben** részletesen jellemeztük a **szak rendelkezésére álló infrastruktúrát (ld. 1. melléklet e) pont)**. Ekkor elemeztük, hogy a képzés tárgyi (működési) feltételeinek biztosítását a szakindítás utáni időszakban jórészt „önerőből”, a gesztor tanszék (MIT) mintegy 80%-os saját hozzájárulásával oldottuk meg. Alapvető **változást jelentett** a Boszorkány utcai épületegyüttesben a közelmúltban **PPP-rendszerű beruházási program** keretében megvalósult felújítás, mely újabb, multimédiás felszereltségű előadótermeket, központi használatú számítógépes laboratóriumokat eredményezett.

Számítástechnikai, oktatástechnikai és könyvtári ellátottság területén elmondható, hogy az elmúlt évtizedben **nagykiterjedésű, 100 Mb/s-os sebességű gyors Ethernet számítógép hálózat** valósult meg mindkét telephelyünkön, **a kari végpontok száma ~ 800**, ezek közel 80 %-a már gyors Ethernet. A Karon **7 központi számítógépes labor** szolgálja ki valamennyi szak hallgatóját. A Boszorkány utcai, illetve a Rókus utcai telephelyen működő két gesztor tanszék teljes tanszéki személyzete hálózatra kötött számítógépekkel rendelkezik. Az oktatástechnikai eszközök részben a központi, kari oktatástechnikai csoport munkatársai segítségével érhetők el, részben tanszéki beszerzések révén állnak rendelkezésre (dia- és írásvetítők, videók, komputeres kivetítők, másolók, nyomtatók, stb.).

Alkalmazott informatika laborjainkban szakspecifikus, a MAB által elvárt informatika alkalmazási területeknek megfelelő **technikákat és technológiákat** kellett létrehoznunk. Meglévő **információtechnológiai rendszereink (robotika, mechatronika, kép- és hangfeldolgozás, mérésadatgyűjtés-jelfeldolgozás, automatika, folyamatirányítás, multimédia, stb.)** száma – a kialakult tömegképzésre való tekintettel – csekély, a hozzáférhetőség a nagy nappali csoportlétszámok miatt korlátozott. E laborok mintegy 20 tantárgy gyakorlatait szolgálják ki, s **nélkülözhetetlenek a TDK- és szakdolgozati munkák praktikumát jelentő feladatoknál**, a tanszék **K+F tevékenységei során**, s fokozott mértékben fejlesztendők a szakdolgozati munka iránt támasztott növekvő mennyiségi és minőségi követelmények biztosításához.

Összefoglalva megállapítható: a szak infrastrukturális alapfeltételeinek folyamatos időarányos biztosításához **rendelkezésre áll:**

- a hallgatói létszámnak **megfelelő elhelyezés** a hallgatók, az oktatók és a segéderők számára,
- a képzés oktatási **eszköztára**,
- a képzést szolgáló **szervezeti, hivatali struktúra**.

A további infrastrukturális fejlesztés a következőket igényli:

A 7 db alkalmazott informatika labor közül kettő alkalmas 30 fő fogadására (igény a gyakorlatelőkészítés, a szakspecifikus technológia és technika, a számítógépes háttér biztosítása egy laboratóriumon belül). A hatékonyabb és gazdaságosabb oktatás, a prognosztizálható hallgatói létszámok szintentartása, a **laborok többcélú felhasználhatósága nagyobb alapterületű (80-90 m²) laborok kialakítását indokolja**. A jelenlegi alkalmazott informatika laborterület (~410 m²) 1,2 szeresét (500 m²), 5 x 100 m² alapterületű laborkomplexum (informatikai rendszerrel felszerelt technológiai és technikai bázis; laboronként 30 fő hallgatói munkaasztaloknál történő elhelyezése, 15-20 PC biztosítása) létrehozása jelenti.

A BSc-képzés megerősítése, s különösen az **MSc-képzésre való felkészülés** – a MAB elvárásaihoz, kritikai észrevételeihez igazodva – **a kutató-fejlesztő munka megerősítését teszi szükségessé**. E tevékenység többnyire nem művelhető zsúfolt hallgatói számítógépes laborokban. A műszaki informatika kiemelt kutatási irányaihoz kapcsolódva kell biztosítanunk a K+F munka végzésére, a **doktori iskola létrehozására és működtetésére alkalmas laboratóriumokat**, melyek területigénye: $4 \times 40 \text{ m}^2 = \sim 160 \text{ m}^2$.

Az egyetem kezelésében működő **könyvtárak az adott képzési struktúrának megfelelően szakirodalommal és szolgáltatásokkal látják el az oktatókat, a hallgatókat**, az intézmény dolgozóit. Az oktatók és a hallgatók számára a **PTE könyvtáraiban kb. 900.000 könyv**,

audiovizuális és egyéb dokumentum, ~**90.000 kötet folyóirat** áll rendelkezésre. A könyvtárközi kölcsönzés a hazai és a nemzetközi könyvtárak tekintetében is magas szinten biztosított. Az egyetemi integrációt követően létrejött **Könyvtári Hálózat integrálja** a PTE valamennyi könyvtári egységét, így rövid időn belül elérhető a szükséges szakirodalom hagyományos módon, illetve az infokommunikációs technika segítségével. A **PMMK könyvtárában**, illetve a **PTE Központi Könyvtárában** a **műszaki tudományterület jelentős folyóiratait, szakkönyveit, CD-ROM adatbázisait** és a mérnök informatikus **szak tantárgyi tematikáiban foglalt szakirodalom fellelhető, vagy elektronikusan elérhető.**

IV. A szak hallgatói

1. Jelentkezési és felvételi adatok (**nappali** tagozat)

NAPPALI TAGOZAT

Tanév	Jelentkezők száma		Felvételi keret (tervezett felvétel)	Felvettek száma		Felvételi ponthatár (áll./önkölts.)	Diplomát szerzettek száma
	összesen	1. helyen		állami	önköltséges		
2004/05	702	281	320	279	11	78/72	76
2005/06	685	292	210	261	8	93/72	86
2006/07	688	253	275	243	7	99/78	86
2007/08	811	219	275	246	3	91/91	116
2008/09	551	176	275	198	14	164/160	86

Szöveges észrevételek a fentiekhez (ha vannak): **ld. VII. fejezet 3. c) pontban**

2. Jelentkezési és felvételi adatok (**nem nappali** tagozatok együtt)

NEM NAPPALI

Tanév	Jelentkezők száma	Felvételi keret (tervezett felvétel)	Felvettek száma		Felvételi ponthatár (áll./önkölts.)	Diplomát szerzettek száma
			állami	önköltséges		
2004/05	40	110	0	25	97	19
2005/06	68	110	0	40	72	13
2006/07	68	110	0	32	78	17
2007/08	78	110	0	50	78	16
2008/09	73	110	0	45	160	19

Szöveges észrevételek a fentiekhez (ha vannak): **ld. VII. fejezet 3. c) pontban**

3. Hallgatói létszámadatok (csak **nappali** tagozat!)

a) tábla

HALLGATÓI LÉTSZÁMADATOK (nappali tagozat)

Tanév	Beiratkozott hallgatók száma				
	I.évf.	II. évf.	III.évf.	IV.évf.	Összesen
2004/05	276	254	326	25	881
2005/06	299	224	334	37	894
2006/07	255	242	309	64	870
2007/08	235	215	277	63	790
2008/09	200	182	245	49	676

Szöveges észrevételek a fentiekhez (ha vannak): **ld. VII. fejezet 3. c) pontban**

b) tábla

Tanév	Diplomát szerzettek száma	Ebből a tanulójaikat mesterképzésben folytatók száma	Ebből a munkaerőpiacon elhelyezkedettek száma
2006/07	86		
2007/08	116		
2008/09	86		

Szöveges észrevételek a fentiekhez (ha vannak): nem reprezentatív mintavétel esetén a kiértékelés a munkaerőpiacon elhelyezkedettek számát a diplomát szerzettek 95%-ával becsüli. A tanulójaikat mesterképzésben folytatók a diplomát szerzettek 10-15 %-a.

Információk (ha nem is teljes körűen) a végzettek további sorsáról? (mesterképzés, munkahely)

4. Államilag elismert nyelvvizsgával rendelkezők száma

Tanév	Nappalira felvettek közül a felvételtkor (fő – %)	az adott tanévben záróvizsgára bocsátott hallgatók közül (fő – összlétszám %)
2004/05	131/290=45%	76/163=46,6%
2005/06	118/269=44%	86/188=45,7%
2006/07	108/250=43%	86/215=40%
2007/08	115/249=46%	116/210=55,2%
2008/09	107/215=50%	86/127=67,7%

Szöveges észrevételek a fentiekhez (ha vannak): a táblázat utolsó oszlopában a diplomát szerzettek és a záróvizsgára bocsátott hallgatók arányát adtuk meg, az utóbbiak nem feltétlen rendelkeztek nyelvvizsgával.

V. Az oktatási folyamat és eredményei

Ebben a fejezetben a képzési és kimeneti követelményekben felsorolt **kompetenciák fejlesztésének** bemutatását kérjük (lényegretörő válaszokkal):

A **14. mellékletben** szakunk esetén a képzési kimeneti követelményekben felsorolt kompetenciák fejlesztése érdekében tett lépéseinket **részletesen bemutattuk**. A **kurzusok jellegére és módszertani szempontokra** való tekintettel – rendezve feltett kérdéseikre adott válaszainkat, s követve az elemzési folyamat menetét – néhány általunk fontosnak, meghatározónak tekinthető **kompetenciafejlesztési lehetőséget** emelünk ki.

1. Hogyan biztosítják ezek fejlesztését?
2. Hogyan vizsgálják a fejlesztés eredményességét?

A nappali és a távoktatásos tagozat működtetése során a **kontaktórákban mutatkozó különbséget** – mely az utóbbi képzési formában a résztvevőktől **nagyobb önállóságot igényelt** a számonkért, közel azonos **ismeretanyag elsajátításához** – **szövegalapú, ill. multimédiás** (animációs és szimulációs betétekkel kiegészített), a későbbiekben az oktatás-fejlesztési folyamat eredményeként **interneten is elérhető jegyzetek, tanulási útmutatók kidolgozásával, az oktatási keretrendszer létrehozásával és működtetésével** sikerült elfogadhatóvá tenni. Hasonló volt a feladat és megoldásának jellege a nappali és a levelező, 7-7 szemeszteres BSc képzés **2730-770=1960 kontaktóra-különbözete** esetén is. E **fejlesztés eredményességének** – természetesen egyéb hallgatói motiváltságot itt nem elemezve – **bizonyítéka**, hogy az utóbbi két-három tanévben a **távoktatásos, illetve a levelező hallgatók felkészültsége, záróvizsga eredményei, szakdolgozat produktumai, oklevél minősítése** bizonyos hallgatói kollektívák esetén nem rosszabb, hanem jobb, mint a nappali tagozaton végzetteké.

A korábbiakban a MIT 19 főállású oktatóval és 5-6 fő, teljes terheléssel foglalkoztatott óraadóval látta el a szak valamennyi hallgatójának gesztorálási tevékenységét. 2008 őszétől **két gesztor tanszék (MIT, RSZT)**, a feladatok megosztásával **biztosítja a két szakirányhoz, a hallgatói kibocsátáshoz kapcsolódó** oktatási, szakmai, tanulmányi, tantervfejlesztési, szervezeti és képviseleti **koordinációs tevékenységet**, melynek **eredményességét a hallgatói visszajelzések** fogják megítélni.

A gyakorlatokhoz kapcsolódó, az alkalmazott informatika **laborok infokommunikációs eszközeivel, oktatómodellek segítségével** végzett, önálló kísérleti, kutatási jellegű, **szimulációs feladatok**, továbbá **a hallgatók bevonása** tanszéki alkalmazott **kutatásokba, innovációs munkákba** alapot jelentettek a **kísérleti munka megkezdéséhez**. E hallgatóink számára ajánlott lehetőségek biztosították a **készség, a jártasság megszerzését** az informatikai módszereket igénylő műszaki objektumok, alkotások **tervezési, fejlesztési és létrehozási feladatainak ellátásához**. A gyakorlati foglalkozásokon ily módon megalapozott és **elsajátított ismeretek eredményezték** évek hosszú során át a **TDK-munkák** jelentős részét, melyek önálló vagy csoportosan végzett, az órarendben rögzített óraszámot jelentősen meghaladó munkabefektetéssel **értékes hallgatói produktumokat** hoztak létre.

A különböző alapképzettséget, felkészültséget, **különböző szakok** (mérnök informatikus, villamosmérnök, gépészmérnök) **hallgatóinak együttműködését jelentő célpályázatok, csoportos, komplex, innovációs hallgatói projektek** - a közösségformáló szerep betöltése, s az alkotó tevékenység sikere mellett - a gazdaságban, a termelésben, a szolgáltatásban, az üzemeltetésben, az innovációban **végzetteinkre váró tevékenységek, feladatok mintájaként** szolgáltak.

A képzésünk kiszélesítését, korszerűsítését jelentő **új kurzusok, fakultációk** bevezetéséhez szükséges **immateriális eszközök** oktatási verziójának **beszerzése, elérhetősége** – a vezető informatikai cégek (IBM, Microsoft, HAITEC, T-Mobil, Exxonmobil, NI) szakértőit oktatásunkban, tantervfejlesztésünkben érdekeltté téve – vált lehetővé, s ez vezetett **számos szakdolgozat** külső támakiírással, konzultálással történő **megvalósításához**. A **National Instruments** legújabb **szoftvertámogatása** (szakképzési támogatása) két **kötelező tantárgy gyakorlati oktatását** tette lehetővé, illetve a **Műszaki Informatika Tanszék oktatási bázishelyként való elfogadása** a - tanszék oktatói által, a LabVIEW modellező szoftverrendszer segítségével - **kidolgozott nagyszámú oktatási anyag és gyakorlati adaptáció** sikeres minősítésének, a végzett **fejlesztő-munka elismerésének** tudható be.

A kar, a szak, s a HÖK szervezésével megvalósult **szakmai rendezvényeken, fórumokon, állásbörzéken, külföldi részképzésen való részvétel megkönnyítheti** végzett hallgatóink **elhelyezkedését**, biztosíthatja az elvárásaiknak, képességeiknek, eddigi produktumaiknak megfelelő választást a bemutatott, propagált lehetőségek közül. A végzetek elhelyezkedésének, **pályafutásának nyomon-követése** adhat felvilágosítást volt hallgatóink érvényesüléséről, mely **minősítheti képzésünk eredményességét**.

3. Oktatják-e a szakon az önálló kutatáshoz szükséges ismereteket? (Tudományelmélet, kutatómódszertan, könyvhasználat stb.) Ha igen, mit, mikor, milyen mélységben?

Hallgatóink az önálló kutatáshoz szükséges alapvető ismeretekről, a szakirodalom feldolgozásáról, a helyes hivatkozásról, az internetes forrás használatáról általános tájékoztatást kapnak. A kiírt szakdolgozati téma (feladat) kidolgozásához szükséges **szakirodalom feldolgozásának módszere, mértéke, színvonala az egyik bírálati szempont.** A III. fejezet 5. pontjában tárgyaltuk a **szakirodalmi tájékozódás lehetőségeit**, a könyvtárak állapotát, a kötelező és ajánlott irodalom elérhetőségét. Az egyetemi integrációt követően létrejött Könyvtári Hálózat integrálja a PTE valamennyi könyvtári egységét, így rövid időn belül **elérhető a szükséges szakirodalom hagyományos módon, illetve az infokommunikációs technika segítségével.** A PMMK könyvtárában, illetve a PTE Központi Könyvtárában a műszaki tudományterület jelentős folyóiratai, szakkönyvei, CD-ROM adatbázisai és a **mérnök informatikus szak** tantárgyi tematikáiban foglalt **szakirodalom** fellelhetők, vagy **elektronikusan elérhetők.**

Továbbá a szak hallgatói az **EISZ (Elektronikus Információs szolgáltatás) nemzeti program keretén belül hozzáférést kaphatnak** az intézmény által igényelt **bibliográfiai és fulltext adatbázisokhoz**, melyek több ezer folyóirat elektronikus változatát tartalmazzák jól kereshető, tudományterületek szerint rendezett formában. Az elérhető anyagok között megtalálhatók még az **Akadémiai Kiadó folyóíratára, az Akadémiai Elektronikus Könyvtár adatbázisa**, nyelvvizsga tesztek, szakszótárak stb.

4. Tájékozódás a **társterületek** felé, áthallgatások lehetősége.

Az **intézményi kooperációban megvalósuló informatikai képzés kialakításához** az eddigiek során **műszaki informatika tantervünket** – az informatika képzésben rejlő együttműködési lehetőségekre, az intézményi belső erőforrások jobb kihasználására való tekintettel - a **következő változatokban dolgoztuk fel** és fejlesztettük tovább:

- A FEFA-III. 1202/03 számú, „A műszaki informatika oktatás fejlesztése, az információtechnológiák és a számítógéppel támogatott rendszerek bevezetése” c., a JPTE-BTK-val közös pályázat eredményeként beindult az egyetemi kimenetet jelentő mérnök-informatikus-kommunikátor szakos képzés.
- A TTK Fizika Tanszékével kidolgoztuk egy fizika tanár (egyetemi szintű) és mérnök-informatikus (főiskolai szintű) párosítású, közösen megvalósítandó, 2003-as indításra tervezett képzés tantervét.
- A HU-94.05 „Az oktatás és a gazdaság kapcsolatainak erősítése” c. Phare program „Az informatika (műszaki informatika) képzés távoktatási csomagjainak kidolgozása a JPTE Műszaki és Természettudományi Karain” c. projektje keretében - a Műszaki Informatika Tanszék projektvezetésével - az informatikához kapcsolódó témakörökben többek között főiskolai szintű informatika (tanár), technika és műszaki informatika szakos graduális képzés távoktatásos segédanyagai kerültek kidolgozásra a két kar, ezen belül 5 oktatási egység mintegy 60-70 oktatójának, munkatársának együttműködésével. E közös munka szükségességét a valódi távoktatás beindítása mellett az is indokolta, hogy a korábban két önálló intézmény

(JPTE, PMMFK) közötti fúzió eredményeként felerősödött a hallgatói igény a karok és a szakok közötti átjárhatóságra, áthallgatásra. Mindez a kredit rendszerű, nyitottabb oktatást, az oktatócsomagok meglétét igényelte.

- A Közgazdaságtudományi Kar által kezdeményezett „Információs szakreferens” szakirányú képzésben a specializációt jelentő „Műszaki Informatika” modul tantárgyainak oktatásával jeleztük részvételi szándékunkat.
- 2004-ben a BSc-szintű Gazdasági informatikus szak megalapítása során a Rendszertechnika modul kidolgozásával szolgáltatunk tantárgyi programokat, s jeleztük szándékunkat e tantárgyak esetleges oktatására.
- 2005-ben a TTK és a PMMK által közösen kidolgozott Anyagmérnök BSc-szak szakindítási kérelmében alkalmazott informatika tantárgyak (Műszerezés és automatizálás, Integrált szolgáltató rendszerek, Integrált termelésirányítási rendszerek) tantárgyi programjainak kidolgozásával, illetve ezek esetleges későbbi oktatásával tettünk javaslatot az együttműködésre.

Az egyetemi **kooperációban** megvalósuló **informatikai képzés lehetőségeit a 3. melléklet 8. pontjában** mutattuk be. További **kezdeményezés volt** 2008-ban és 2009-ben a **Közgazdaságtudományi Kar**, a **Természettudományi Kar** és a **PMMK** informatikusképzésben érdekelt vezetői (szakvezetői) **részéről** a PTE-en, az informatikai képzési területen bevezetendő mesterképzések szakindításának összehangolására, a beinduló informatikus mesterképzések személyi és tárgyi feltételeinek biztosítására, az oktató munka koordinálására **Informatikusképzési Koordinációs Központ (IKK)** létrehozása. A 3 kar képviselői – mintegy féléves tárgyalássorozat után – előkészítették az IKK Szervezeti és Működési Szabályzatát, melyet ezt követően a **KTK Kari Tanácsa**, majd az Egyetem vezetése is **elvetett**.

Az előbbi kooperatív (előkészítő) tevékenységek tapasztalatai alapján számunkra egyértelműen leszűrhető: ott ahol a munka befejezéséért karunk (gesztor tanszékünk) volt a felelős, e munka sikerrel zárult; ahol egy képzés bevezetésében csak hiánypótló, esetleges bedolgozó szerep várt ránk, visszajelzést sem kaptunk a megnevezett képzési formák működtetéséről. Összefoglalva tehát: eddigi **ezirányú tapasztalataink, a műszaki informatika szakra jelentkezők nagy száma, a műszaki informatikusok keresettsége azt indokolja**, hogy képzésünk minőségbiztosítása érdekében **karunk informatika-fejlesztési stratégiájának kialakítását**

- a **3. melléklet 8. fejezetében** felvázolt teendők,
- a nagy költség- és személyi ráfordítással kialakítandó **szakspecifikus technikákat és technológiákat igénylő mérnök informatikus MSc-szintű képzés műszaki szakokhoz való kapcsolódása,**
- a **kutatás-fejlesztési mérnöki tevékenységhez szükséges készségek elsajátíttatásának biztosítása**

kell, hogy elsődlegesen meghatározzák.

Természetesen - mint ezt a BME mérnök informatikus mesterképzési szak szaklétesítési dokumentuma is rögzíti – **javasoljuk az egymással folytatandó folyamatos konzultációt** az egyes mesterszakok tartalmának kidolgozása, bővítése során.

5. A szakdolgozati témaválasztás gyakorlata

A szakdolgozatot, mint tantárgyat felvett **hallgatók** a szorgalmi időszak elején közös tájékoztatókon vesznek részt. **Felvilágosítást kapnak** a szakdolgozatkészítés előírt

menetrendjéről, a **szakdolgozattal szemben támasztott tartalmi követelményekről, formai előírásokról**, az adminisztratív teendőkről.

A szakdolgozat készítése során **részletes segítséget** és eligazítást a konkrét témához kapcsolódóan - annak jellegéhez igazodva - a **témavezető ad**. A **tájékoztató anyagát** hallgatóink írásban is megkapják, illetve **letölthető** a **Szak honlapjáról**, a Szakdolgozat menüpontban. A **menü folyamatosan frissül**, az aktuális teendőket, határidőket, a szakdolgozati témák elfogadását, a feladatlapok tartalmi, formai hiányosságait itt is jelezzük a hallgatók felé. A menüpontban **állandóan elérhető és letölthető állományok**: a „*szakdolgozat készítéssel kapcsolatos teendők*”, a „*szakdolgozattal szemben támasztott formai követelmények*”, a „*bírálati szempontok*”, az „*archiválással kapcsolatos teendők*”, a „*szakdolgozat nyilvántartási lap*”, a „*konzultáció nyilvántartási lap*”, a „*feladatkiírás formanyomtatványa*”, az „*előző évek során kiadott szakdolgozati témák címe és a témavezetője*”. Az utóbbi lista támpontot kíván adni a hallgatóknak a témavezető-választáshoz. **Időszakosan elérhető információk**: elfogadott illetve tartalmilag/formailag nem megfelelő feladatkiírások, házivédés időpontok, bizottságok és névsorok. A szakdolgozat-készítéssel kapcsolatos **teendők formanyomtatványait**, az elmúlt 3 év **szakdolgozatainak listáját a 17. melléklet** tartalmazza.

A témákat és témavezetőiket a gesztor tanszékek (MIT, RSZT) faliújságaikon teszik közzé. A hallgató saját témát is hozhat, ha a Kar, vagy az Egyetem valamelyik oktatója elvállalja a témavezetői teendőket. **A hallgató a szakmai képzésért felelős oktatási egység által ajánlott, vagy a jelölt kérésére külső gazdálkodó egység által kiírt és az oktatási egység által jóváhagyott témát dolgoz fel. A külső témák aránya kb. 20%** (a legutóbbi szorgalmi időszakban pl. 19% volt).

Főbb ajánlott tématerületek

- műszaki rendszerek/folyamatok mérése, identifikálása, irányítása az informatika eszközrendszerével;
- digitális jel/adatfeldolgozás;
- műszaki informatikai és információs rendszerek/hálózatok tervezése és analízise;
- műszaki rendszerek grafikus modellezése és/vagy szimulációja;
- térinformatika rendszerek mérnöki alkalmazása;
- egyéb, műszaki problémához kapcsolódó programozási feladat megoldása;
- adatbázissal támogatott, dinamikus, web-alapú alkalmazás fejlesztése (műszaki vonatkozású);
- egyéb, a képzési céloknak megfelelő téma is elfogadtatható a tanszékekkel történt megbeszélés alapján.

A **választott témát a MIT - szakdolgozat-felelős oktatójánál - nyilvántartásba véteti** a kitöltött *szakdolgozat nyilvántartási lap* leadásával. A témavezetővel történő egyeztetés során a szakdolgozat részletes feladatkiírása is elkészül. A gesztor tanszékek oktatóiból álló, **eseti bizottság áttekinti a feladatkiírásokat, dönt a témák elfogadásáról**. Ha a témakiírás akár formailag, akár tartalmát tekintve nem megfelelő, a hallgató visszakapja módosításra. A szakdolgozatot készítő **hallgató** a feladat készítése során **köteles tájékoztatni a témavezetőt a munkaközi teljesítésről**. Konzultáción havonta meg kell jelennie a témavezetővel, konzulenssel egyeztetett időpontban. Ekkor érdemi előrehaladásról kell számot adnia. A konzultáción való részvételt a témavezető/konzulens a *konzultáció nyilvántartási lapon* aláírásával igazolja.

- a) Becslésük szerint a szakdolgozati témákat milyen arányban kezdeményezik a hallgatók:

A hallgatók kb. **60%-a** kezdeményez **saját**, konkrét **elképzelésre** témavezetői **konzultációt**. Ezek kb. **harmada-fele** ún. **külső téma, külső konzulens részvételével**. A többi hallgató vagy a szaktanszékek által kiírt témákra jelentkezik, vagy témavezetőt választ. Többnyire csak körvonalazott elképzelések vannak és a témavezető segítségével alakítják ki az elkészítendő feladat célkitűzéseit.

- b) A vezető oktatók (tanár, docens) hány szakdolgozat elkészítését irányították?

A vezető oktatók részvétele a szakdolgozat elkészítésének irányításában (témavezetés), a védésre bocsátott szakdolgozatok alapján:

Oktató neve	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Dr. Achs Á.	11	6	2
Armbruszt F.	1		
Falmann L.	1		
Dr. Iványi P.	6	5	8
Jancskárné Dr. A. I.	6	2	8
Dr. Kapitány S-né	2		2
Pandur B.	17	9	7
Dr. Pauler G.		2	4
Szilágyi S.			1
Dr. Szakonyi L.			1
Szendrői E.	2		4
Dr. Szőke B.			1
Dr. Tarnik I.			1
Dr. Várady G.	2	2	8
Dr. Vörös L.	1		
Összesen	49(37%)	26(26%)	47(44%)
Összes szakdolgozat	132	99	106

- c) Milyen arányban választanak témát az informatika egyes területeiről? (esetleg a tanszékek közötti megoszlás?)

A szakdolgozatok témái **a gesztor tanszékek által oktatott tantárgyakhoz köthető**. Az **általános informatikai ismereteket hasznosító témák** kiadása a Rendszer- és Szoftvertchnológia Tanszékhez, az **informatika műszaki területen való alkalmazását jelentő témák** meghirdetése és konzultálása a Műszaki Informatika Tanszékhez kapcsolódó.

A szakdolgozat megoszlása a jelenlegi gesztor tanszékek oktatói között:

Tanszék neve	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Rendszer- és Szoftvertechnológia Tsz	82	57	56
Műszaki Informatika Tsz	50	42	50

6. Kérjük, számoljanak be röviden a **záróvizsga bizottságok** munkájáról, tapasztalataikról, s ezek visszacsatolásáról az oktatási folyamatba.

A szemeszterenkénti **záróvizsga-bizottságok összeállításakor**, felkérésekor tekintettel voltunk a **PTE Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának** 62. paragrafus (1) bekezdése **alapján** az **elnök és a tagok személyére**, nevezetesen legalább egy tag (elnök) esetén vezető oktatói besorolására (tudományos minősítésére), továbbá legalább egy - az Egyetemmel nem foglalkoztatási jogviszonyban álló - bizottsági tag felkérésére. A záróvizsga-bizottságok elnökeinek – a kar dékánjának megküldött, a záróvizsgák tapasztalatait összefoglaló – írásos tájékoztatóiban mindenkor az került rögzítésre, hogy a **záróvizsgák nyugodt, normális légkörben folytak, a tételek kidolgozásához, a vizsgázók felkészüléséhez megfelelő idő állt rendelkezésre. A záróvizsgák átlageredményét, azok évenkénti alakulását a VII. fejezet 3. pontjában közöljük** illetve elemezzük. A záróvizsgák szemeszterenként 3, ill. 4 egymást követő napon szakirányonként, tagozatonként kerültek lebonyolításra az egyes szakirányok képzésében közreműködő oktatókat és felkért, külső szakembereket megbízva a záróvizsga-bizottsági teendők ellátásával.

A záróvizsgán mutatott hallgatói produktumok, az **utóbbi évek záróvizsga eredményeinek csökkenő tendenciája**, a kiemelkedő eredmények számának folyamatos esése **szükségessé tett néhány intézkedést**. A záróvizsgát jóval megelőző szemeszterekben **kiadjuk a záróvizsga tantárgyak tételsorait** a felkészülés mielőbbi megkezdéséhez, az **egyes témakörök kidolgozásához**. A szorgalmi időszak utolsó heteiben meghirdetett időpontokban a záróvizsga tárgyak hallgatók által kiválasztott kérdésköreinek felfrissítésére, az ismeretanyag rendszerezésére, általánosítására, gyakorlati hasznosítására **konzultációt tartunk**, a kidolgozott tételekkel kapcsolatos esetleges problémákat tisztázzuk, hiányukat pótoljuk.

7. Van-e szervezett módszerük a végzősök elhelyezkedésének figyelésére?

A **végzett hallgatóink elhelyezkedésének követésére a senior-i rendszer** kialakításával próbálkozunk, az utóbbi időben csökkenő sikerrel. Ez azt célozná, hogy a végzős hallgatók kapcsolattartásra, kommunikációs feladatok ellátására hajlandó (alkalmas) néhány választott képviselője (senior) – a Tanulmányi Csoport által részükre átadott **hallgatói elérhetőségek birtokában**, végzés után az **elektronikus címek** folyamatos címek **aktualizálásával** – rendelkezzen egy hallgatói adatbázissal. E **nyilvántartási és információs rendszer célja**, hogy a **hallgatóink elhelyezkedésével, pályautjával, továbbtanulásával, érvényesülésével** kapcsolatos **információk** – az adott évben végzett hallgatókról – a gesztor tanszék és az adatbázisban szereplő korábbi hallgatóink számára mindenkor **elérhető legyenek** a seniorok közreműködésével. E hallgatói adatbázis létrehozása megkezdődött a Pedagógia Tanszék kezdeményezésével és a HÖK részvételével.

8. Hallgatók részére nyújtott szolgáltatások

a) Milyen hallgatói szolgáltatásokat biztosít a szak?

Hallgatóink számára alkalmazott informatika laborjainkban **szakspecifikus, a MAB által elvárt informatika alkalmazási területeknek megfelelő technikákat és technológiákat** kellett létrehozunk. Meglévő **információtechnológiai rendszereink (robotika, mechatronika, kép- és hangfeldolgozás, mérésadatgyűjtés-jelfeldolgozás, automatika, folyamatirányítás, multimédia, stb.)** száma – a kialakult tömegképzésre való tekintettel – ugyan csekély, de e laborok mintegy 20 tantárgy gyakorlatait szolgálják ki. A laborfejlesztések során létrehozott **infrastruktúra nélkülözhetetlen a TDK- és szakdolgozati** munkák praktikumát jelentő **feladatoknál**, a tanszék **K+F tevékenységei során**, s fokozott mértékben fejlesztendő a szakdolgozati munka iránt támasztott növekvő mennyiségi és minőségi követelmények biztosításához.

A MIT kezelésében működő számítógépes laborok 4 db 30 gépes labor kapacitásával egyenértékűek, közel 2 műszakban üzemelnek 1 tanszéki rendszergazdával, s **ki kell, hogy szolgálják** a létrehozásukban alapvetően érdekelt **levelező (korábbiakban a távoktatásos) hallgatókat is**. A nappali hallgatólétszám szintentartása, illetve az MSc képzés esetleges bevezetése újabb 30 gépes labor létrehozását indokolja a jelenlegi laborok korszerűsítése, kapacitásának biztosítása mellett. További hallgatói szolgáltatást jelent a szak részéről - oktatóink oktatás-fejlesztési munkájának eredményeként létrejött, a **14. mellékletben, illetve a VII. fejezet 7. pontjában** jellemzett - **oktatási web-portál**.

b) Milyen hallgatói szolgáltatások állnak kari/intézményi szinten a hallgatók rendelkezésére?

A hallgatói **juttatások rendszerét** az egyetemen a hatályos jogszabályok alapján alkotott **egyetemi szabályzat szerint biztosítjuk**. A hallgatói tanulmányok eredményes elvégzését segítő szolgáltatások terén a **támogatott tankönyv és jegyzetellátás** szerepel az első helyen a kari jegyzetellátó közreműködésével, ahol írószer és rajzeszközök is vásárolhatók, s kedvezményes a másolóhely. Az **Internet kávézók** szolgáltatása (közel 50 PC-vel) biztosítja a hallgatók számára az **elektronikus levelezés, az internet használat, feladatkészítés, az ETR használat** (tantárgyfelvétel, vizsgára jelentkezés, stb.) lehetőségét. A Kari Hivatal Információtechnológiai csoportja közvetítésével a hallgatóink számára is **biztosított a kari informatikai infrastruktúra, (tanácsadás, elektronikus posta, háttértár, stb.)** igénybevétele. A sport, szabadidő eltöltés számára fedett és nyitott sportépületek állnak hallgatóink szolgálatára, (tornaterem, uszoda, strand, sportpályák), amelyek az egészséges életvitel elengedhetetlen feltételei. Karunkon korszerűen felszerelt **150 fős menza** áll a hallgatók rendelkezésére.

VI. (C)SWOT analízis

a) Szakműködés külső korlátai

A mérnök informatikus szak – karunk szervezeti struktúrájában való – működését befolyásoló, **korlátozó tényezőnek** tekinthető, hogy az **önálló szaknak**, a szak **hallgatói létszámának** (esetenként 1100 fő) megfelelő, s **elvárható szakmai képviselőt** a felsőbb vezetésben – tudományos minősítéssel rendelkező, s egyben felelős, döntéshozatali pozícióban lévő személy hiányában – csak **áttételesen érvényesülhetett 2008-ig. Szakunk stratégiai céljait**, azok megvalósítását a mindenkor **személyi és infrastrukturális adottságokhoz**, korábban **Műszaki Informatika Szakbizottság**, majd a **MAB elvárásaihoz való igazodás determinálta**. E fejlesztési célok megvalósítása esetenként **nem esett egybe**

- az önálló, határterületi mérnöki szak (műszaki informatika) kialakulásáig, felfutásáig a **hagyományos mérnöki szakok**,
- majd - a BSc képzés (MSc képzés iránti törekvés) beindulásával, s a műszakiról az informatika képzési területre átkerülve - a **társkarok (KTK, TTK) rokonszakjainak érdekeivel**, alapvetően hiányzott az egyes partnerekkel a kölcsönös segítségnyújtáson alapuló együttműködés. További **korlátozó tényezőt** jelent(ett) a 2004-ig tartó, **nem a kutatás elsődlegességét érvényesítő főiskolai lét**, melynek megszűntével, s az **egyetemi karrá válással sem változott meg** oktatóink esetén

- a **heti 17-18 óra/hét/fő terhelés**, a tömegképzésben **több tantárgy párhuzamos művelése**,
- doktori iskola hiányában az oktatók **más intézményben** (BME, ELTE, Pannon Egyetem) **történő fokozatszerzése**, tevékenységük hasznosítása.

Így egy **más intézményben működő tudományos műhely elvárásainak való megfelelés** és a saját, mielőbbi **érvényesülés** a fiatal oktatók többségénél **a hajtóerő**, s **nem a szűkebb kutatási területtől** sokszor **távol-eső ismeretanyag igényes oktatása** szerény tudományos előképzettségű és képességű hallgatótömeg számára. Egy **saját, a (műszaki) informatika kari sajátosságaihoz** (gépész-, építő-, villamos- és folyamatmérnöki alapok rendszerszemléletű tárgyalása, nagyméretű műszaki-technológiai rendszerek és hálózatok információtechnológiája, hierarchikus és autonóm rendszerek, sokprocesszoros számítógép-, mesterséges intelligencia-alkalmazások) **igazodó doktori iskola létrehozása csökkenthetné** a jelenlegi **divergenciát** a BSc képzés indokolta innovatív, gyakorlatiasabb, könnyen hasznosítható képzés és oktatók iránt támasztott, szűk területen folytatott tudományos tevékenység között.

b) Szakműködés erősségei

A határterületi mérnöki szakok (műszaki informatika) nemcsak villamosmérnöki, hanem gépészmérnöki, vegyészmérnöki (folyamatmérnöki) és további hagyományos szakok automatikai, majd informatikai vonatkozású eredményei alapján jöttek létre alig húsz éve, tehát az **idősebb** oktatói **korosztályban nincsenek** végzettségüket tekintve **mérnök informatikusok**. Továbbá a képzésben **meghatározó szakmai kompetencia** az alkalmasság, készség megszerzése az **informatikai módszereket igénylő műszaki alkotások** létrehozási feladatainak **ellátására**, igény a **mérnöki gyakorlati módszerek elsajátíttatása**. Vélhetően e követelmények teljesítése nem a természettudományokban, hanem inkább a **mérnöki tudományokban felmutatott tudományos produktumot és innovációs tevékenységet igényel** oktatóinktól. Indokolt tehát, hogy speciális (szakirányú) céljainknak megfelelően ne

homogén, azonos végzettségű és szakmai, tudományos érdeklődésű (minősítésű) kollegák alkotta szakmai, szervezeti egységben működünk.

A jelenlegi tömegképzés (**nagyszámú tantárgy párhuzamos oktatása**) lényegében két **tanszék (MIT, RSZT) oktatóival is csak heterogén szakmai és tudományos háttérrel biztosítható**. Továbbá **igen nagy előnyt jelent** - a regionális, **alkalmazott kutató-fejlesztő munkában, az innovációban**, a komplex, integrált rendszereknél, a speciális szakértelmet igénylő munkák elvállalásánál - a **különböző alapképzettségű, az informatikát alkalmazó**, s egy közösségbe tartozó **szakemberek együttműködése**. A szak működésének erősségét jelzi, hogy a **3. melléklet 7. fejezetében** 2007 novemberében **megnevezett 10 fiatal**, a PhD-képzésben különböző intézmények doktori iskoláiban résztvevő tanszéki kollega(nő)k **közül 3 fő, további 2 fő** egyéni fokozatszerzéssel **nyerte el 2009-ig bezárólag a tudományos fokozatot**, s biztatóak a többiek fokozatszerzési cselekményei is. A **III. fejezetben**, ill. a **11. és a 12. mellékletben** bemutatott **tudományos műhelyek**, illetve a **kutatási területekhez kapcsolódó cikkek, konferencia-előadások, know-how**, a Nemzeti Fejlesztési Terv keretében sikeresen megvalósított és fenntartott **alkalmazott kutatás-fejlesztés** is a gesztor tanszék(ek)hez köthető **produktum számos konferencia megszervezése és lebonyolítása**, valamint a mintegy 1000 fős hallgatóság kiszolgálása, gesztorálása mellett. A szak erősségének tudható be a **VII. fejezet 7. pontjában**, a **11. melléklet „Módszertani szempontok”** fejezetében jellemzett nagyszámú **oktatási segédanyag**.

c) Szakműködés gyengeségei

A **gyengeségek** lényegében a „külső korlátok” –nál elemzett okokra vezethetők vissza. A **szakmai képviselet és a kíváncsnál szerényebb propaganda-tevékenység korábbi, nem kellő mértékét** magyarázzák a következők. A biztató kezdet (a minisztérium szaknak biztosított támogatásából csupán 30% leosztása évekig a hagyományos szakok állandó rosszallásával) után a **folyamatos tanterv-korszerűsítés**, számos **új tantárgyra való felkészülés** mellett az **infrastruktúra létrehozását (ld. 3. melléklet 5. fejezet)**, az **oktatási feltételek biztosítását** tartottuk **elsődlegesnek**. Csak ezután – a kezdő, többségünkben szakunkon mérnök informatikusként végzett, s a gesztor tanszéken alkalmazott, majd egyetemi továbbtanulásukban támogatott fiatalok beilleszkedésével, tapasztalatszerzésével, s az eközben jelentősen **felduzzasztott hallgatólétszám** (kari érdek) **zavartalan ellátásának stabilizálása után kezdődhettek meg a tudományos, kutatás-fejlesztési és innováció tevékenységek**. A gyakorlatilag zérus szintről való indulás, s az „önerős” fejlesztések mintegy két évtizede természetesen nem eredményezhet azonos tudásszintet, mint egy hagyományokkal, doktori iskolával rendelkező, bizonyos tudományterületre specializálódott, számos oktatójával homogén egységet alkotó oktatási és szakmai egység célirányos átszervezése utáni hasonló időszak.

d) Szakműködés fejlesztési előrelépési lehetőségei

A továbbiakban is mérvadóak a **3. melléklet 2., 3., 4., 8. és 9. fejezetében** leírtak, kiemelve ebből a következőket:

Az MSc- szintű képzés feltételeinek megteremtése, a minőségbiztosítás úgy lehetséges, hogy

- szakunk oktatási, kutatási-fejlesztési irányainak meghatározásakor **igazodunk a műszaki informatika kiemelt kutatási irányaihoz;**

- a regionális partnereinkkel (kutatóintézetek, termelő-, szolgáltató cégek) elnyert pályázatokat valósítunk meg;
- laboratóriumban, regionális partnereink telephelyén végzett **K+F tevékenység során szerzett tapasztalataink**, eredményeink **beépülnek képzésünkbe**, hallgatóink számára elkészített jegyzeteinkbe, oktatói segédanyagainkba;
- (alkalmazott) informatikai laborjainkban szakspecifikus, a **követendő informatika alkalmazási területeknek megfelelő technikákat és technológiákat hozunk létre**.

A működő gazdaság szakemberelszívó hatása **nem ösztönözte a minőségi célok elérését**, az igényes oktató és kutató-fejlesztő munka művelését. Az előbbiek indokolják annak **szükségességét**, hogy – a jelenlegi BSc szakon **oktatók továbbfejlődése érdekében**, valamint a **tehetségesebb, tervező munkára is alkalmas hallgatók képzésének biztosítása céljából** - **beinduljon egy igényesebb, a kutató-fejlesztő tevékenységgel együtt művelendő MSc szintű mérnök-informatikus képzés is**, s karunkon ne csak a rövidtávú célokat kielégítő tömegképzést valósítsunk meg. Ezt támasztják alá az előbbiekben említett regionális partnereink felkért szakértőinek – elsősorban az információs és kommunikációs technológiák (ICT) fejlesztésének fontosságát, az infokommunikációs technológiákhoz értő szakemberek növekvő hiányát, kiképzésük szükségességét, specializálódását hangsúlyozó – képzésünkkel kapcsolatos észrevételei, javaslatai is.

e) Szakműködés veszélyeztető tényezői

A mikrojelenségek vizsgálatát célzó, az „egyedi, az eseti, a speciális, a még nem publikált” elsődlegességét igénylő **kutatói cselekmények** (oktatók érvényesüléséhez alapvető követelmény), s az **informatikai módszereket igénylő műszaki alkotások** tervezési, fejlesztési és létrehozási **feladataira való felkészítés** (a mérnök informatikus alapképzésben meghatározó képzési kompetencia) **közötti távolság** egyre **nő**, s veszélyeztető tényezőt jelenthet, **ha a kutatói eredmények általánosítására, hasznosításra nem kerül(het) sor**. Ugyanis az előbbi elmaradásával, az informatika iránt vonzódó, de szerény természettudományos és műszaki alapokkal, előképzettséggel rendelkező hallgatóinktól, s a **„bolognai cél: az alapképzés megerősítése” megvalósításától is egyre távolabb kerülünk**. Az elmélet és annak gyakorlatban való felhasználása közötti **áthidaló szerep betöltésére hivatott** - az egyes szakterületek „specialistáinak” közreműködésével, a **feladatok elosztásával**, s a minél több érdeklődő, **ambiciózus hallgató bevonásával végzett - innovatív műhelymunka**.

További veszélyekkel járhat, ha belátható időn belül **nem indulhat el** a tudományos fokozatot szerzett fiatal kollegák közreműködésével, s megszerzett tudásuk hasznosításával a vélhetően **igényesebb, mérnök informatikus MSc- képzés**, vagy **ha nem folytatódik a célirányos, informatikai alkalmazásokat jelentő kutató-fejlesztő munka**. A gazdasági informatikus mesterszak egyetemi, ill. MAB általi szorgalmazása a mérnök informatikus MSc szak elvetésével, valamint a jelenlegi egyetemi foglalkoztatási követelményrendszer elvárásai (habilitációhoz kötött docensi előrelépés) az oktatók egy részénél nem ösztönzőek a felsőoktatási szférában maradáshoz. Távozásuk, s pótlásuk elmaradása esetén valóban teljesülne a MAB, idősebb minősített oktatóink életkorával kapcsolatos aggodalma.

VII. Minősegbiztosítás, minősegefjlesztés

1. Folyik-e a szakon belső, rendszeres, szervezett minősegbiztosítási tevékenység? Ha igen, miben áll, mik a céljai, s a legfontosabb elemei?

A **Kar** az MSZ EM ISO 9001:2001 szabványon alapuló **minősegirányítási rendszert (MIR)** **működtet** a mindenkorí dékánhelyettes felügyeletével. Az operatív tevékenységek szervezésére és irányítására a dékán **minőseügyí vezetőt** nevez ki, akit munkájában **szakonként** egy-egy, a **szakfelelős által megbízott oktató segít**. A MIR működtetésével kapcsolatos feladatokat a **Minősegirányítási Kézikönyv 5. fejezete** tartalmazza, a hatásköröket és a felelősségeket a kézikönyv 2. sz. melléklete szabályozza. A szakon belüli minősegbiztosítás a MIR-hez igazodik.

A **szakon folyik rendszeres, szervezett minősegbiztosítási tevékenység, melynek céljai, s legfontosabb elemei** a **kari aktuális minősegcélokhoz (hallgatólétszám megtartása** az alapképzésben és a felsőfokú szakképzésben; a **doktori iskola megalapítása, bővítése** újabb alprogrammal; a **tudományos fokozat-szerzők számának növelése**; a hallgatói elégedettség fokozása; a hallgatói tanulmányi elmaradások csökkentése; ld. PTE PMMK Minősegirányítási Kézikönyv „Minősegpolitikai nyilatkozat”, ill. „Aktuális minősegcélok 2008/2009” melléletei), mint kimeneti jellemzőkhöz kell, hogy **igazodjanak**.

Az **oktatási folyamatot** olyan **több-bemenetű és –kimenetű rendszernek** tekinthetjük, melynek jellemzésére az „**állapotterez leírásnál**” használatos fogalmakat használhatjuk. A képzési folyamat **bemeneti jellemzőit** a képzési folyamat kezdetén meglévő **induló feltételek (hallgató/oktató arány, felvételi ponthatár, egy hallgatóra jutó működési és beruházási támogatás, főállású oktatóra jutó heti óraszám, stb.)**. Az **állapotjellemezők** alatt a képzési folyamat elemei közötti kölcsönhatások - adott időpontra vonatkoztatott - viszonyait jellemző **információkat értjük**, melyek **összessége minősíti** a teljes képzési **rendszer állapotát** (a képzést **szakma-specifikusan meghatározó minőség- és teljesítménymutatók**). Az **állapotjellemezők, illetve változásuk** kell, hogy kövesse a **MAB meghirdetett, dinamikusán változó és követendő céljellemezőit** (vezető jellemzők), valamint az ezeknek alárendelt, s nem feltétlen egymással összehangolt **intézményi, kari, elvárt céljellemezőket**.

Az állapotjellemezők a képzési **folyamatban (rendszerben)** **rejlő lehetőségek aktuális kihasználását jelzik**, mintegy a „telítettségí” állapottal kapcsolatos intenzitásjellemezők. **Kimeneti jellemzőkként** pedig az állapotjellemezők közül akár önkényesen elkülönített, a **kimeneten (képzés befejeztével)** **számszerűsíthető, minőségi mutatókat** tekinthetjük (pl. **végzetek záróvizsga átlageredményei, végzetek indulólétszámhoz viszonyított aránya** stb.). Az előbbi rendszer- és folyamat-értelmezés szerint **végeztünk felméréseket, állítottunk fel modelleket** a **képzési folyamat működésének, esetleges minősegirányításának leképezésére** (ld. a minősegbiztosítás lehetőségeivel foglalkozó konferencia-előadás kiadványaként, „*Szakonyi L.: A műszaki informatika képzés paradoxonai. International Symposium Anniversary of Pollack Mihály College of Engineering. May 31-June 1, 2002. Pécs, Hungary*”).

2. Ki(k) a szak minőségbiztosítási felelőse(i)? (Név, beosztás/munkakör)

Operatív szakfelelős (Dr. Szakonyi Lajos, főiskolai docens/tanszékvezető, szakirányfelelős)

3. Hogyan biztosítja és fejleszti a szak saját minőségét?

a) Minőségfejlesztés a bemenet körében

A **bemeneti jellemzőket** a **szakvezetés**, a **szak oktatói** közvetlenül, rövid távon csak akkor **befolyásol(hat)ják**, amennyiben **dominanciájuk érvényesül(het)** a karvezetésben, a bemeneti jellemzőket befolyásoló döntéshozatalban. **Hosszútávon**, tehát nagy késleltetéssel természetesen a szak „állapotjellemzői” (azok időbeni változása), az állapotjellemzők egy részéből képezhető (a MAB explicit, illetve implicit formában meghirdetett dinamikus céljellemzőihez követő módon igazodó) **kimeneti jellemzők** a társadalmi visszacsatolás hierarchiaszintjén (tehát **közvetve**) **módosít(hat)ják a bemeneti jellemzőket**. Azonban az így értelmezett **bemenet minőségbiztosítása alapvetően nem a szak kompetenciája**. **Szakképzésünk propagálása a középiskolák felkeresésével**, az évenként két alkalommal lebonyolított **nyílt napok tájékoztatóival**, szóróanyagaival **jelenthet némi közvetlen beavatkozást a bemenet** - elsősorban mennyiségi mutatóinak - **kialakulásánál**.

Az 1. pontban leírt **minőségkövetési és –biztosítási modell alkalmazásához** az adott időpontban (pl. félévkezdéskor) rendelkezésre álló **személyi** (oktatók és segédszemélyzet) és **infrastrukturális ellátottság mutatóival** (ld. pl. 3. melléklet 1. és 6. fejezet, ill. III. fejezet 5. pont) kell számolnunk.

b) Minőségfejlesztés az oktatási-tanulási folyamatban

A képzési folyamat minőségének biztosításához, az „állapotjellemzők” MAB-, intézményi-, kari szintű elvárásaihoz és alapvetően a **szak által rögzített célokhoz** (ld. II. fejezet)

- az oktatók esetében a **III. fejezet 1. és 3. pontjában** leírt **kutatási és fejlesztési tevékenységek**,
- az oktatók és hallgatók együttműködése során – a **14. mellékletben** részletesebben, az **V. fejezetben** kiemelten tárgyalt – **oktatási és oktatás-fejlesztési tevékenységek**

művelésével kell igazodnunk. Az eszköz- és infrastrukturális ellátottság minőségi célokhoz igazodó fejlesztése (**ld. III. fejezet 5. pontban** a „további infrastrukturális fejlesztés igényei”) a **BSc képzés megerősítését és az MSc képzésre való felkészülést** szolgálja.

c) Minőségfejlesztés az oktatás-tanulás kimeneteit illetően

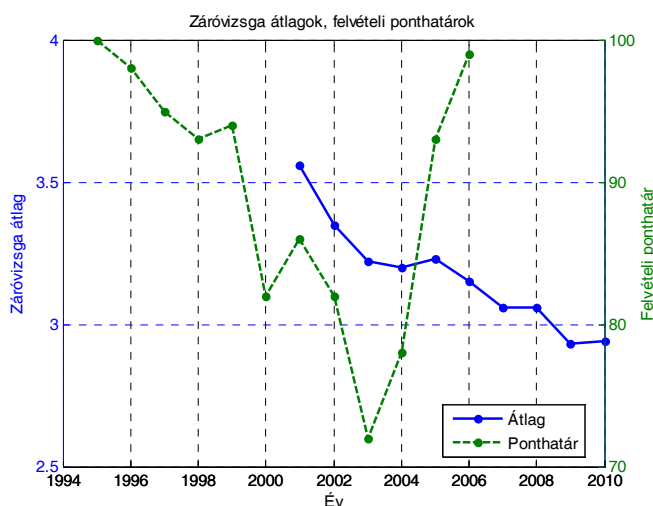
Képzési tevékenységünk **tényleges eredménye** – a bemeneti jellemzőket adottságként tekintve, a kívánt elvárásokhoz igazodva a képzés minőségének fenntartására, javítására fordított személyi, ill. tárgyi erőfeszítések, valamint fejlesztési, korszerűsítési lépések megtételekor – elsősorban a **végzősök produktumaiban**, az **ismeretanyag értékelhető elsajátításának időtartamában** tükröződik vissza és döntő jelentőséggel bír. Természetesen az elhelyezkedési lehetőségek is a képzést minősítő kimeneti jellemzők, de ezek nyomon követése még kívánnivalót hagy maga után. Néhány **számszerűsített kimeneti jellemzőt** szemléltetnek a következőkben **bemutatott diagramok és statisztikák**.

Az **oktatók felkészültsége** és egyéni **törekvései** (ld. tudományos fokozatszerzéssel kapcsolatos tevékenységek, publikációs listák, pályázati tevékenységek stb.) **megfelelnek az elvárásoknak**. A szak vezetése az önköltséges képzés bevételeiből, pályázati forrásokból támogatta e törekvéseket: a **külföldi tanulmányutakat**, a **nemzetközi és külföldi konferenciákon, továbbképzéseken, tanfolyamokon való részvételt**. Az oktatói teljesítmények mennyiségileg átlagon felüliek, minőségileg jók voltak. A hallgatói teljesítmények sajnálatos módon elmaradtak a kívánatostól. Ez elsősorban az oktatás tömegképzés jellegének tulajdonítható, ugyanis a szóbeli vizsgák, a kiscsoportos gyakorlati foglalkozások drasztikus csökkenésével erősen lecsökkent az oktató-hallgató közötti személyes kontaktusokra, szakmai munkakapcsolatokra épülő információcsere.

Az elmúlt évek **záróvizsgálatainak átlageredményeit** a következő adatsor jellemzi, a táblázatban a **végzősök felvételi ponthatárait** is feltüntettük.

Tanulmányok kezdete (év)	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Felvételi ponthatárok	100	98	95	93	94	82	86	82	72	78	93	99
Záróvizsga éve	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Záróvizsga átlageredménye			3,56	3,35	3,22	3,20	3,23	3,15	3,06	3,06	2,93	2,94

A **2006-ban beiratkozott hallgatók** kumulált kreditpontjai alapján, az eddigi előrehaladási ütemet figyelembe véve a hallgatók **átlagosan 10 félévet töltenek az intézményben**. Ezzel a becsült tartózkodási idővel kalkulálva a **záróvizsgák eredményei jó korrelációt mutatnak** az adott hallgatók beiratkozásakor **aktuális felvételi ponthatárral** (ld. ábra).



(A statisztikák IV. fejezet hallgatói adatai alapján készültek)

A műszaki informatika szakra jellemző igen magas, tömegképzésre utaló hallgató/oktató arány, a hallgatói létszám ötszöröződése (az 1987-es szakindítás óta) **nem ösztönözte a minőségi célok elérését, az igényes oktató és kutató-fejlesztő munka művelését.** Az előbbieket indokolják annak szükségességét – a jelenlegi BSc szakon oktatók továbbfejlődése érdekében, valamint a tehetségesebb **tervező munkára is alkalmas hallgatók képzésének biztosítása** céljából –, hogy **beinduljon egy igényesebb, a kutató-fejlesztő tevékenységgel együtt művelendő MSc szintű mérnök-informatikus képzés is,** s karunkon ne csak a rövidtávú célokat kielégítő tömegképzést valósítsunk meg.

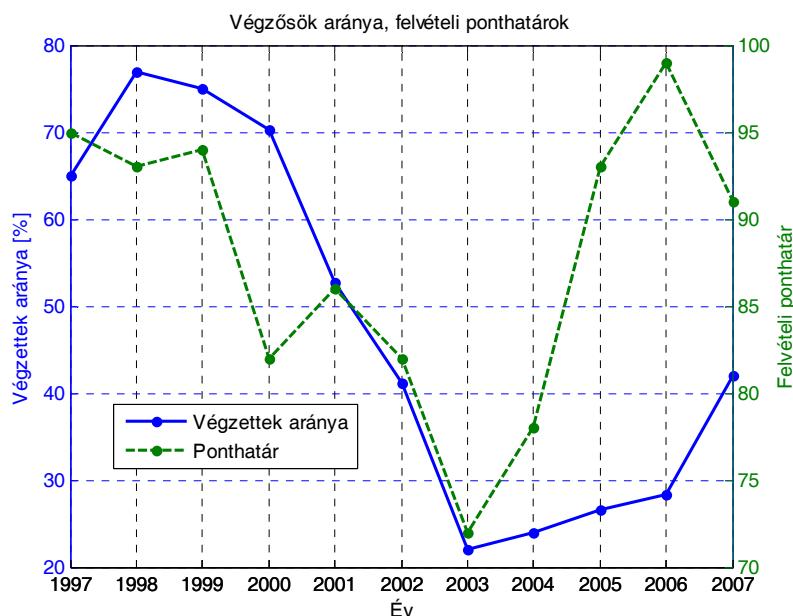
Az I. és a II. évfolyamok (a beiratkozás éve mérvadó) október 15-i létszámadataival, s a tantárgyakat újra felvevőkkel, újrakezdőkkel is számolva a **hallgatók évfolyamonkénti lemorzsolódása** az egymást követő tanévekben a következő táblázat alapján becsülhető.

Év	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Átlag
I. évfolyam létszáma (fő)	255	318	324	303	276	299	255	235	200	
II. évfolyam létszáma (fő)	135	180	196	273	254	224	242	215	182	
Lemorzsolódás (fő)		75	122	51	49	52	57	40	53	
Lemorzsolódás (%)		29,4	38,4	15,7	16,2	18,8	19	15,7	22,6	19

Az előző statisztikánál többet mond a **végzettek és a kezdők aránya** (a számok a mérnök-tanárként is végzeteket tartalmaznak). E minőségi jellemző **évenkénti alakulása** ugyancsak **jól követi a felvételi ponthatárok alakulását,** mely minősíti hallgatóink többségének képességeit és tanulmányi teljesítményeit (ld. ábra).

Év	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Induló I. évfolyam létszáma (fő)	161	197	175	255	318	324	303	276	299	255	235	200
Végzettek száma a mérnök-tanár szakosokkal együtt (* nélkül) fő	46 (*30)	93 (*67)	98 (*72)	113 (*92)	104 (*72)	72 (*51)	56 (*35)	76 (*74)	86 (*73)	86	116	86
Végzősök aránya az induló létszámhoz viszonyítva (%)	65,0	77,0	75,1	70,2	52,8	41,1	22,0	23,9	26,5	28,4	42	28,8
Felvételi pontszám	95	93	94	82	86	82	72	78	93	99	91	164

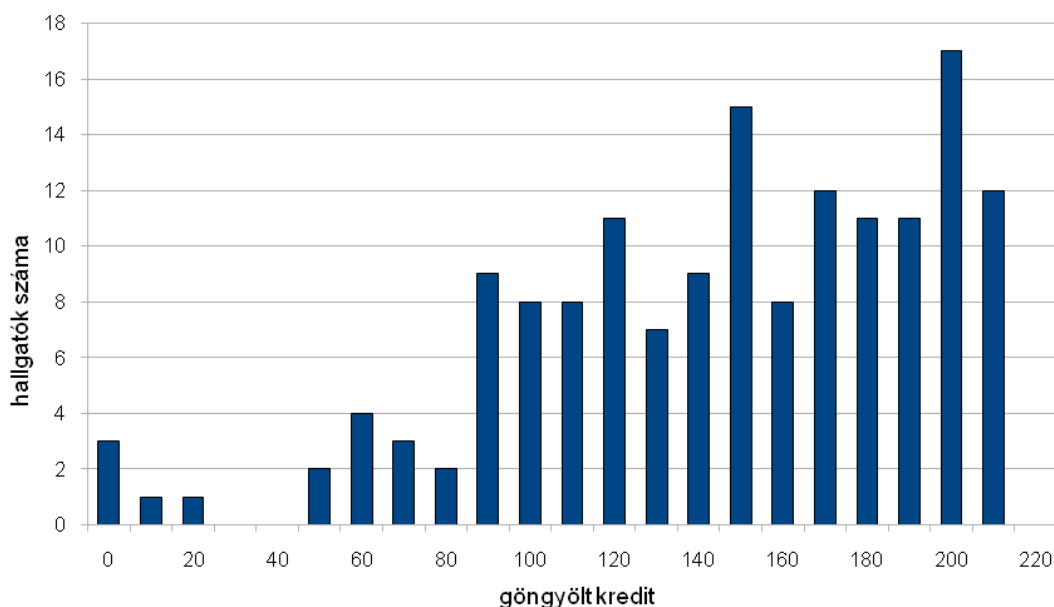
Az alábbi ábrán a **lemorzsolódás évenkénti alakulása** követhető nyomon.



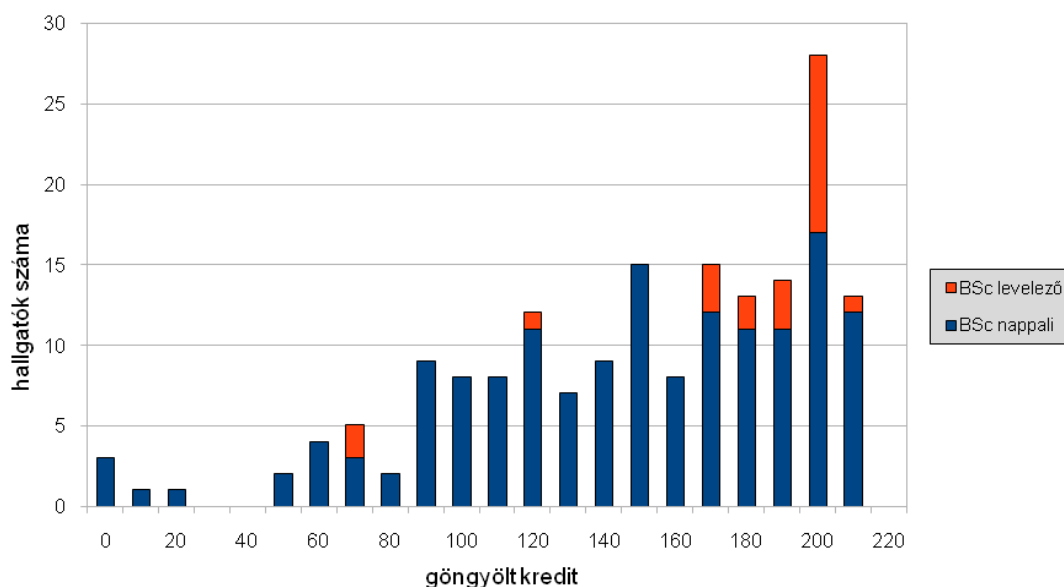
A végzett hallgatók százalékos aránya meredek zuhanást mutat a 2001 évtől kezdődően, és ez a tendencia – a záróvizsga eredmények alakulásától eltérően – többé-kevésbé függetlennek tűnik a felvételi ponthatároktól. Ez azzal magyarázható, hogy a **kreditrendszer bevezetésével** - a középiskolában megszerzett felkészültségtől függetlenül - **jóval kevesebb hallgató jut el a mintatantervben meghatározott idő alatt a záróvizsgáig**, mint a megelőző - nem kredit rendszerű - képzés időszakában. Az ilyen irányba mutató trendek pontosabb, jobban megalapozott vizsgálata a hallgatók intézményi „pályafutásának” több szempontra kiterjedő, részletesebb adminisztrációját teszi indokolttá. **A statisztikák készítésénél nem csupán az utolsó öt évet vettük figyelembe, hogy jobban becsülhetők legyenek bizonyos tendenciák.**

Az alábbi diagramok a **BSc képzésben résztvevők göngyölt kreditpontjait** tartalmazzák tagozatokra lebontva, **hisztogram** (empirikus eloszlás) formájában, melynek alapján nyomon követhető a **hallgatók előrehaladása** a képzési időszakban.

BSc nappali tagozatos hallgatók göngyölt kreditpontjainak empirikus eloszlása
(PTE PMMK MIT)



BSc tagozatos hallgatók göngyölt kreditpontjainak empirikus eloszlása
(PTE PMMK MIT)



A hisztogramok kiértékelése alapján elmondható, hogy a **hallgatóknak kevesebb, mint 10%-a jut el a mintatanterv szerint megszerzendő 210 kreditpontig** a képzés **első hét félévében**, és a hallgatók által átlagosan megszerzett, mintegy 135-150 kreditpont alapján **több mint 10 félév átlagos tartózkodási idő prognosztizálható**. A helyzet sokkal kedvezőbb a **levelező tagozatos hallgatók** esetében, ahol a **lemaradás** mértéke szignifikánsan **alacsonyabb**.

A műszaki informatika szak a korábbiakban intézményünkben a legjobb hallgatói minőséget jelentette. A **nagy létszámú évfolyamok beindításával e szint minden igyekezetünk** (minősített oktatók felvétele és foglalkoztatása; az oktatók PhD fokozat megszerzésére irányuló törekvései; nagyszámú fakultációs tárgy meghirdetése; új, nyomtatott formában megjelenített, tanulásirányító programokkal, példatárral kibővített, multimédiás kivitelben készült nagyszámú jegyzet megírása, ill. átdolgozása, internet alapú oktatási keretrendszerbe konvertálása a nappali és a távoktatásos képzés hallgatói számára stb.) **ellenére csökkenő tendenciát mutatott**. A mélypontot a 2003-as év jelentette. Ekkor végzett a 90-es évek viszonylag magas felvételi ponthatárai után jelentősen alacsonyabb pontszámokkal is felvételt nyert évfolyam.

4. Tesz-e fel a szak a saját működésére vonatkozó kérdéseket?
5. Mi történik a válaszokkal, hogyan hasznosítják azokat?

a) Kérdésfeltevés és a válaszok hasznosítása az oktatók körében

A szak napi működésével kapcsolatos aktuális kérdések megvitatására a gesztor tanszékek heti, ill. a felmerülő problémák diktálta rendszerességgel összehívott **tanszéki értekezletein** kerül sor (ez különösen a félévkezdéskor, ill. –záráskor fontos). Nagyobb horderejű kérdések tisztázása a **Szakmai Tanácsban** valósul meg. A szak vezetése és valamennyi oktató **félévenként felülvizsgálja a tantárgyi követelményrendszert, a számonkérések ütemezését figyelembe véve a hallgatói visszajelzéseket**. Alapvető célunk, hogy csökkentsük a lemorzsolódás arányát, motiváljuk, ösztönözzük hallgatóinkat jobb teljesítmények elérésére. A **kiemelkedő TDK-, szakdolgozati munkát, záróvizsgát produkáló hallgatóinkat** az e célokra létrehozott Műszaki Informatika Szakalapítvány támogatásából évente **jutalomban részesítjük**.

Az oktatóknak is **érdekeltnek** kell lenni a **minőségbiztosításban**, s az érdekeltséget, az ösztönzést a vezetőknek kell megteremteni. Az oktatók hallgatók általi értékítélete természetesen a vezetők (vezető oktatók) számára figyelemreméltó lehet, de a **beosztottak produktumait** elsősorban a kiadott feladatok **teljesítésének minőségi és időbeni mutatói**, az adott tanszéki feladat megvalósítása érdekében a **célirányos kezdeményezés és kivitelezés** (verbálisan és írott formában is) **mértéke**, a vállalások és a tények aránya, közvetett indikátorként a hallgatói megkeresések és eléérések viszonya **minősíti**.

Az előbbi **minősítési szempontok** (továbbiakkal kibővítve) **alkalmasak** lennének az alapjuttatáson kívüli, a korábbiakban „jutalom”-ként nevezett **dotáció mértékének megállapítására**. Jelenleg az oktatók alapbérét a besorolási kategória alsó küszöbértéke, az életkor, s alapvetően a tudományos fokozat megszerzése határozza meg. A nappali képzésben az alapbért meghaladó többletkifizetések a félévenkénti heti óraszámot meghaladó többletórák esetén (ezek megállapítása a szemeszter elején pontosítható) történnek, s ezt nem feltétlen követi a minőségi munka. **Összefoglalva: a jelenlegi bérezés a tudományos fokozat megszerzésére – mely természetesen az oktatói érvényesülés alapvető feltétele - s nem az alapképzésben végzett, az ismeretek hatékony átadását jelentő minőségi munkára ösztönöz.**

b) Kérdésfeltevés és a válaszok hasznosítása a hallgatók körében

Az **oktatók tevékenységét** többek között **minősíti a hallgatói véleményezés**. Az oktatók hallgatói írásos véleményezése **szemeszterenként, a kari HÖK által megszervezett módon**, a szorgalmi időszak utolsó két hetében, az órarendi foglalkozások idején, azok rövid megszakításával, s a kiosztott formanyomtatványok adott szempontok szerinti kitöltésével - tehát a jelenlévő oktatóval kapcsolatos egyéni hallgatói (név nélküli) vélemények számszerűsítésével - az összegyűjtött és kitöltött kérdőívek zárt borítékba helyezésével kerül sor. A kari HÖK a minősítések kiértékelése után a dékán felé továbbítja az oktató tevékenységét minősítő osztályzatokat, melyet a dékán kibővített vezetői értekezleten nyilvánosságra hoz. Az egységvezetők esetenként megkapják az oktatóikat érintő „osztályzatokat” további felhasználásra, melyek bizalmasan kezelendők, s az oktatói minősítés egy elemének tekinthetők. A különböző szempontok alapján kialakított, a tanszéket is minősítő átlagértékek alapot szolgáltatnak az **oktatók hallgatói megítélésének tanszéki oktatói értekezleten történő megvitatására** is a következtetések levonása, s az esetleges változtatások, intézkedések megtétele érdekében.

c) Kérdésfeltevés és a válaszok hasznosítása a végzett hallgatók körében

Az utóbbi négy tanév végén az **egyetem Minőségfejlesztési Bizottsága** a PTE-n a **nappali és a levelező tagozatos végzős hallgatók** körében **elégedettség-vizsgálatot** végzett, mely az egyetem mind a tíz karára kiterjedt. A megkérdezések önkitöltős formában a záróvizsgák időszakában zajlottak. A vizsgálat célja az volt, hogy **felmérjék hallgatóink elégedettségét**; az itt töltött időről alkotott véleményüket; megtudják, hogy **végzőseink milyennek ítélik elhelyezkedési lehetőségeiket, a munkaerő-piaci helyzetet**; a megszerzett állás mennyiben felel meg elképzeléseiknek. A válaszok feldolgozása matematikai-statisztikai módszerekkel, SPSS szoftverek segítségével történt.

A kiértékelés eredményeként leszűrhető, hogy **szakunk hallgatói is (a karon végzettek 20-30% mérnök informatikus) legtöbbször a gyakorlatorientált képzést hiányolták**. A munkaerő-piaci helyzet romlani látszik, egyre többen kényszerülnek szakmájuknak nem megfelelő munkát elfogadni. A végzős hallgatók munkaerő-piaci elfogadtatásának elősegítése, a diplomás pályakövetési rendszer kialakítása egyetemi szinten kiemelt feladat. Kari szinten, s **a szak esetében is megoldandó feladat a megbízható, korrekt pályakövetés**. A kérdőívek kitöltésének koordinálását, összegyűjtését a záróvizsgák idején a gesztor tanszék záróvizsga jegyzői végezték el, a kiértékelés és az eredmények közzététele egyetemi kompetencia volt. Megbízhatóbb és ténylegesen az elhelyezkedés követésére alkalmas módszert írtunk le az **V. fejezet 7. pontjában**.

d) Kérdésfeltevés és a válaszok hasznosítása a felhasználók körében

Egyes korábbi, oktatás-fejlesztési pályázataink során a készülő jegyzetek témakörei kiválasztásánál kértük ki a végzetteinket esetlegesen alkalmazó cégek (**ld. III. melléklet 7. fejezet**) véleményét. A közelmúltban a – **14. mellékletben** megnevezett, vezető informatikai és szolgáltató cégeknek bemutatva tevékenységünket, keresve, s megtalálva a velük való együttműködést – **szakműködés minőségbiztosítását és –fejlesztését jelentette**.

6. A felhasználói szempontok érvényesülése a képzésben.

Képzésünk akkor lesz **hatékony**, s hallgatóink többsége számára jobban befogadható, ha a **foglalkozásokon átadott ismeretanyag elsajátíttatása a gyakorlatban, a gazdaságban is hasznosítható eredményre vezet**, s igazolást nyer műszaki-technológiai rendszerek (műszaki informatikai és információs infrastrukturális rendszerek és szolgáltatások) tervezése, működő rendszerek üzemeltetése, fejlesztése, irányítása során. Ezt úgy érhetjük el, hogy a hallgatóink számára készült **jegyzetekbe** működő műszaki-technológiai rendszerek, ezek **infokommunikációs technológiáinak működtetése, vizsgálata során megszerzett tapasztalataink is beépülnek**, továbbá a régióban működő termelő és szolgáltató cégek, a régiókban elhelyezkedő végzett hallgatóink visszajelzései megerősítik az általunk oktatott ismeretek szükségességét

7. Kérjük, mutassák be röviden tananyag-fejlesztési tevékenységüket (Motiváció, rendszeresség, hallgatói érdeklődés, szakterületi fejlemények, oktatói érdekek és (ön)célok, felhasználói elvárások.)

A szak 1987-es indulása óta **15 db tantervet dolgoztunk ki** és korszerűsítettünk az információs és kommunikációs **technikák gyors változására**, karunk **stratégiájának alakulására**, a **finanszírozási problémák elkerülésére** való tekintettel, s a **MAB** aktuális akkreditációs **követelményeinek való megfelelés érdekében**. Ez másfél évenkénti tantervmódosítást jelentett, s természetesen az egyes tantárgyak egymásraépülésének biztosítását, az árfedések elkerülését eredményezte.

Az szak oktatás-fejlesztési munkái **eredményeként dokumentálható az Oktatási web-portál** (a hallgatók által hozzáférhető elektronikus oktatási anyagok), melynek **elemei**

- **az on-line jegyzet-tár:** a szakon oktatott tárgyak döntő többségét lefedő teljes szövegű jegyzeteket tartalmazó adatbázis,
- **a segédanyagok, a példafeladatok, a példaprogramok:** a tantárgyak anyagát kiegészítendő számos mintapélda, példaprogram, gyakorló feladat és egyéb segédanyag (pl. számos szimulációs szoftver; számítási feladatok numerikus megoldását segítő program, programrészlet) is megtalálható a portálon,
- **a tanulásirányító programok:** módszertani irányítás, segítségnyújtás; a különböző kurzusokhoz tartozó tananyag feldolgozását segíti, lépésről-lépésre haladva, tesztkérdésekkel támogatva,
- **az interaktív fórumok:** a web-portálon az egyes tantárgyakhoz fórumok rendelhetők, ahol a hallgatók felmerülő problémáikkal kapcsolatban egymásnak és/vagy oktatóiknak kérdéseket tehetnek fel, témákat indíthatnak a tantárgyhoz kapcsolódó tetszőleges problémakörben, (a fórum moderátora(i) a tantárgy weboldalát kezelő oktató(k)).

Az **oktatásfejlesztési projektek a regionális partnerekkel** (végzett hallgatóink potenciális munkáltatóival) **együttműködve**, képzésünkkel kapcsolatos **véleményüket meghallgatva és hasznosítva** zárultak eredményesen. Alkalmazott kutatást jelentő projektjeink az **oktatott**

ismeretanyag gyakorlati hasznosítását jelentették regionális partnereink támogatásával. További részletek a **14. melléklet** „a kurzusok jellege” fejezetben, a **V. fejezet 4. pontban**.

8. Kérjük, mutassák be az elmúlt 4-5 év minőségfejlesztési tevékenységének eredményeit.

Az elmúlt időszak minőségfejlesztési tevékenységeként tudható be - s a (C)SWOT analízis során a **szak működésének erősségeként tüntethető fel** – a továbblépés az alábbi területeken:

- **fokozatszerzés** (5 fő PhD fokozatot szerzett, 1 fő habilitált; ld. **VI. fejezet b) pont**),
- **tudományos műhelyek létrehozása, kutatási területek művelése** (ld. **III. fejezet 1. p.**),
- **alkalmazott kutatás-fejlesztés, innováció** (ld. **III. fejezet 1. és 3. pont**),
- **hazai és külföldi kapcsolatok ápolása, tudományos rendezvények, konferenciák szervezése** (ld. **VIII. fejezet**)
- **tananyag-fejlesztés, tanterv-korszerűsítés** (ld. **VII. fejezet 7. pont**)

9. Hogyan ellenőrzik céljaik megvalósulását? Történtek-e, történnek-e korrekciók a célok elérésének veszélyeztetettsége vagy meghiúsulása esetén?

10. Egyéb megjegyzések.

A **minőségfejlesztési tevékenységek eredményei kell, hogy jelentkezzenek** – legalábbis hosszútávon – a **hallgatói produktumok minőségében is**. Az ötfokozatú skálán mérhető **hallgatói átlageredményekben** – amely vélhetően a társadalmunkat is jellemző, igényes, minőségi munka iránti érdektelenséggel is összefügg – **ez egyenlőre nem tükröződik vissza**. **Nagyobb súlyt kellene fordítanunk a gyakorlatiasabb képzésre**, mely a jelenleginél jóval nagyobb beruházási támogatásokkal valósítható meg. Ezt fejtettük ki a **VI. fejezet e) pontjában** az elméleti és az alkalmazott kutatás helyes arányának, a kutatás alapképzésben hasznosuló szerepének elemzésekor. A **jelenlegi MAB elvárások** – vélhetően a gyakorlati képzés megerősítésére fordítandó pénzeszközök hiányában – **nem a praktikum, az innováció**, a csupán gyakorlati tapasztalatokkal, de tudományos minősítéssel nem rendelkező szakemberek hasznosításának **irányába mutatnak**. Vélhetően ez jobban felkeltené - a húsz év alatt ötszörösére felduzzasztott, sokszor igen szerény természettudományos ismeretekkel rendelkező, de felvételt nyert - hallgatóság többségének érdeklődését.

VIII. Kapcsolatok

Kérjük, mutassák be röviden (max. 2 oldalban), statisztikákkal alátámasztva, hazai és külföldi kapcsolataikat, más szakokkal, személyekkel, intézményekkel, szervezetekkel folytatott együttműködéseiket.

PhD-DLA szimpózium (2005 óta minden évben megrendezésre kerül a karon, magyar és külföldi PhD hallgatók ismertethetik kutatási eredményeiket). **Szekciók: Informatika és Építőmérnöki (Information Technology, Civil Engineering, Architecture) szekció.** Résztvevők: több magyarországi egyetem (BME, Széchenyi István Egyetem, stb.) doktorandusz hallgatója.

- **I. PhD Szimpózium** 2005. okt. 20-21.

Résztvevők: 55 előadás; 11 külföldi professzor; 14 hazai professzor

13 ország: magyar 22, orosz 6, román 12, spanyol 1, finn 1, svájci 1, török 1, szlovák 3, szerb 1, olasz 4, cseh 1, horvát 1, német 1

- **II. PhD Szimpózium** 2006. okt. 26-27.

Résztvevők: 52 előadás; 8 külföldi professzor; 10 hazai professzor

7 ország: magyar 33, ukrán 4, román 5, szlovák 3, olasz 5, spanyol 1, boszniai 1

- **III. PhD Szimpózium** 2007. okt. 25-26.

Résztvevők: 51 előadás; 6 külföldi professzor; 15 hazai professzor

9 ország: magyar 28, orosz 2, német 5, román 7, örmény 2, szlovák 4, ukrán 3, belga 1, görög 1,

- **IV. PhD-DLA Szimpózium** 2008. okt. 20-21.

Résztvevők: 70 előadás; 8 külföldi professzor; 12 magyar professzor

8 ország: magyar 44, osztrák 2, horvát 3, cseh 2, román 13, orosz 3, szlovák 2, angol 1

- **V. PhD-DLA Szimpózium** 2009. okt. 19-20.

Résztvevők: 125 előadás; 12 külföldi professzor; 8 magyar professzor

9 ország: magyar 62, szlovén 1, román 6, olasz 2, osztrák 2, cseh 4, szlovák 5, horvát 3, török 1

PhD kurzusok (további részleteket lásd **13. sz mellékletben**):

- 2006. március 19-24, „FIRST HIGH PERFORMANCE COMPUTATIONS FOR ENGINEERING” PhD kurzus
- 2007. március 18-23, „SECOND HIGH PERFORMANCE COMPUTATIONS FOR ENGINEERING” PhD kurzus
- 2008. május 18-23, „THIRD HIGH PERFORMANCE COMPUTATIONS FOR ENGINEERING” PhD kurzus
- 2009. május 17-22, „FOURTH HIGH PERFORMANCE COMPUTATIONS FOR ENGINEERING” PhD kurzus

Konferenciák (további részleteket lásd **13. sz mellékletben**):

- 2009. április 6-8, „The First International Conference on Parallel, Distributed and Grid Computing for Engineering” konferencia

Külföldi vendégoktatók az informatika területén:

- Prof. Peter Jimack, University of Leeds, UK
- Dr. Chris Goodyer, University of Leeds, UK
- Dr. Jaroslav Kruis, Czech Technical University, Cseh Köztársaság
- Dr. Matevz Dolenc, University of Ljubljana, Szlovénia
- Prof. Barry Topping, Heriot-Watt University, UK

Magyar vendégoktatók az informatika oktatásban szervezett formában és szervezett képzésen kívüli formában is. Szervezett formában, az „Alkalmazott informatika” szabadon választható tárgy keretében oktattak:

- Jerezánovics Ferenc, HC Linear
- Tóth Bálint, Microsoft Magyarország
- Sárecz Lajos, ORACLE Magyarország
- Fischer Erik, SUN Magyarország

- Kertészné Gerecz Eszter, Országgyűlés
- Oláh Attila, ESRI Magyarország
- Szegvári Róbert, Magic ONYX Magyarország
- Nádasy Gábor, Magic ONYX Magyarország
- Györkő Zoltán, Balabit Kft
- Dr. Paál Péter, IBM Magyarország
- Dr. Kocsis Zsolt, IBM Magyarország
- Intődy Gábor, IBM Magyarország

Tanulmány a Miniszterelnöki Hivatal számára „A nyílt forráskódú szoftverek közigazgatási alkalmazhatóságának vizsgálata” címmel. (A tanulmány készítésében részt vettek: Bagoly Zsolt, Balsai Péter, Dr. Dudás Ágnes, **Dr. Iványi Péter**, Kósa Attila, **Pandur Béla**, Dr. Pázmándi Kinga, Szegfű László, Tomka Gergely, **Dr. Várady Géza**, Wéninger Ágnes. A tanulmány létrehozása szoros együttműködésben történt a „Szabad Szoftver Intézet Kht”-vel)

Nemzetközi kapcsolatok

- **Együttműködési szerződés** a szak és a „University College Cork”, írországi egyetem között. (Az együttműködés egyik eredménye, hogy 2010-ben a karon kerül megrendezésre május 31-június 3 között a **MURPHYS 2010, „5th International Workshop on MULTI-RATE PROCESSES & HYSTERESIS in Mathematics, Physics, Engineering and Information Sciences” c. konferencia**)
- **EURING (2006-2008)**: „Development of ICT supported, flexible training to enable designers to apply Eurocodes in accordance with the national regulations of different member states” (A projekteket az Egyesült Királyságból a Sheffield-i Egyetem vezette; résztvevők: belga, német, görög, magyar, szlovák, spanyol egyetemek és kutatóintézetek voltak; kapcsolattartó: Dr. Iványi Péter)
- **EU MOVE** (Mesopic Optimisation of Visual Efficiency) **Projekt**, az EU ötödik keretprogramján belül (G6RD-CT-2001-00598); a projekt sikerrel zárult 2005-ben. <http://www.lightinglab.fi/CIETC1-58/> (Dr. Veit Schwegler, Dr. Dagmar Würtenberger, Schefenacker Vision Systems GmbH.)
- Central- and Eastern European Conference on Computer Algebra- and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Education (**CADGME**) 2007, 2009; a 2010-es rendezvény szervezésben (Partner: Brock University, University of Cambridge, HTW Aalen - Aalen University of Applied Science, University of Education Karlsruhe.)

Regionális és hazai kapcsolatok

- Országos postaforgalmi eszköz fejlesztése (Partner: Magyar Posta Zrt.)
- A **NI LabVIEW akadémiai programban részvétel** (várhatóan 2010. ősztől hivatalos NI LabVIEW akadémia hely a MIT; a National Instruments eszközökkel, szoftverekkel támogatja a korszerű, virtuális eszközök fejlesztésének oktatását;
- Szemmozgás érzékelő és feldolgozó rendszer fejlesztése; pneumothorax induktivitás alapú mérése; PC-alapú nagy pontosságú reakcióidő mérés; vizuális mozgáskövetés. (Partner PTE Pszichológia Intézet, Sebészeti Klinika, Mozgástani Intézet)
- Vezeték nélküli érzékelő-hálózatra épülő adaptív neuro-fuzzy klímaszabályozás.

További kapcsolatokat és együttműködést jelentenek szakunk számára

- a **közös oktatás- és kutatásfejlesztési pályázati projekteken együttműködő** intézmények és cégek (ld. 3. melléklet 5. fejezet táblázata, ill. 7. fejezet),
- a mérnök informatikus képzés **szoftver- és eszköztámogatásában** résztvevő informatikai cégek (ld. 14. melléklet),
- az oktatóink **PhD fokozatszerzését** - doktori iskoláik elérhetőségével - **támogató egyetemek** (BME, Pannon Egyetem), s
- az **informatika** intézményi **oktatásában érdekelt PTE karok** (ld. V. fejezet 4. pont) egyes egységei és képviselőik.

IX. Eddigi akkreditációs tapasztalatok

Kérjük, számoljanak be eddigi – pozitív és negatív – akkreditációs tapasztalataikról.

A **szak stratégiájának kialakításakor**, a humán és az infrastrukturális feltételek javításakor **mindenkor tekintettel voltunk az akkreditációs elvárásokra** – melyek általában ösztönzően hatottak és nagy hajtóerőt jelentettek – valamint **törekedtünk a képzési követelmények változásának követésére**. Azonban a merev számszaki mutatók teljesítésének elbírálásakor, az egyes minőségi jellemzők objektivitásra törekvő megítélésénél figyelembe kell venni azt is, hogy egy szak működése alapvetően nem csak az önértékelést készítő (a feltett kérdésekre reagáló, a képzési folyamat résztvevőinek tevékenységét, produktumait magyarázó) szak oktatóitól, szakvezetéstől függ.

Egy **szak aktuális helyzetét, lehetőségeit nagymértékben determinálja** a karon, az intézményben a – megelőző időszak során – **működtetett kari és intézményi szervezet**, az **érvényesülő stratégia** (továbbá tradicionális szempontok, érdekek), s **ennek természetesen alárendelt a szak működtetése**, stratégiai céljainak megvalósulása. Ha az egyes hierarchia-szinteken a törekvések egyezők – és ezek következetes megvalósításához az eszközök is rendelkezésre állnak – rövidebb távon mutathatók fel eredmények. Amennyiben az egyes szinteken a célok és érdekek eltérők, sokszor kevésbé észlelhetők egy külső megítélő számára – az eredmények elmaradása, hiánya esetén – a próbálkozások, törekvések. Úgy gondoljuk tehát, hogy a **szak értékelése egyben a kar és az intézmény minősítése is**.

Függelék

Kiválósági kritériumok

1. A tanórák legalább 70%-át AT oktatók tartják.

Jelenleg a tanórák **~80%-át AT oktatók tartják** (ld. III. fejezet és az 5. és 7. melléklet adatainak feldolgozását)

2. Minősítettek magas aránya az összes AT oktató között (a konkrét adatot is kérjük).

A **minősített oktatók aránya** az összes AT oktatók között $17/36=47,2\%$

3. Jelentős tudományos teljesítmény, sok helyi kutatási program.

Kutatás-fejlesztési programok a III. fejezet 1. és 3. pontjában leírtak szerint.

4. A tudományág eredményeinek gyors követése és beépítése az oktatásba

Az elérhető (multimédiás) **jegyzetek az Oktatási-web portálon a VII. fejezet 7. pontja** szerint, a **módszertani szempontok elemzése a 14. mellékletben**.

5. Idegen nyelvű anyagok használata a képzésben.

Az **idegen nyelvű tananyagok alkalmazási** területének jellemzése a **14. melléklet** „módszertani szempontok” fejezetében.

6. Szervezett külföldi képzések, tanulmányutak a hallgatók számára.

A vizsgált időszakban nem volt.

7. Kiemelkedő OTDK eredmények (1-3. helyezések).

ld. 16. melléklet

8. Vendégoktatók (külföldiek is) rendszeres meghívása.

ld. VIII. fejezet

9. Saját oktatók vendégszereplései, előadásai külföldön.

A **10., 11., 12. és 13. mellékletekben** közölt publikációs listák.

10. Tudományos rendezvények, konferenciák szervezése.

ld. VIII. fejezet

11. A képzőhely gondozta kiadványok, folyóirat- és/vagy könyvkiadás.

Pollack Periodica folyóirat

Szerkesztők: Dr. Iványi Amália, Dr. Iványi Miklós

A Pollack Mihály Műszaki Kar **2006-ban tudományos folyóiratot alapított**, melyet évente három számban az **Akadémiai Kiadó ad ki**. A Pollack Periodica **nemzetközi folyóirat**, melynek a közleményeit előzetesen két opponens véleményezi. A Pollack Periodica olyan **nemzetközi fórum**, mely lehetőséget biztosít a legutóbbi **kutatási eredmények ismertetésére az informatikai, építészeti és mérnöki kutatások területén**. A folyóirat lehetőséget biztosít különböző diszciplínák, így az építő-, gépész-, villamos-, környezet-, közlekedésmérnöki, valamint földrengési, anyagtechnológiai, építészeti és **informatikus** területeknek.

A szerkesztő bizottság 18 ország oktatóiból, kutatóiból áll: magyar, finn, amerikai, román, görög, osztrák, cseh, szerb, német, szlovén, szlovák, spanyol, francia, olasz, ír, kanadai, angol, orosz. Eddig négy évfolyam jelent meg, évenként 3 szám, összesen 134 cikk. A Pollack Mihály Műszaki Karon kiadásra szánt könyvek megjelenését a „Pollack Press” segíti.

12. Eredményesen működő belső minőségbiztosítási rendszer (részletesen bemutatandó a VII. fejezetben).

ld. VII. fejezet

13. Egyéb tényezők, az adott képzés specifikumainak megfelelően (pl. kiemelkedő oktatási-kutatási tevékenység egy-egy szűkebb szakterületen).