

# A Vásárhelyi Pál Építőmérnöki és Földtudományok Doktori Iskola önértékelése

## 1. Leíró, értékelő rész

### 1.a) A doktori iskola bemutatása

A Vásárhelyi Pál Építőmérnöki és Földtudományi doktori iskola – amely az Építőmérnöki Kar két korábbi doktori iskolájának egyesítéséből jött létre – sajátossága, hogy a nevében szereplő két tudományterület tevékenysége szorosan kapcsolódik egymáshoz. A szoros kapcsolódás részben azzal is magyarázható, hogy még fél évszázaddal ezelőtt is a két terület gyakorlatilag egységes volt. Az iskola névadójának választott Vásárhelyi Pál nemcsak a Tisza szabályozási terveit készítette el, hanem a szabályozási tervekhez szükséges térképek előállításában is részt vett.

A két doktori iskola képzési tervének felépítése sok hasonlóságot mutat, így az egyesült iskolában annak különösebb megváltoztatására nincs szükség. Az egyesült iskola keretében három program működik, átvéve a korábbi programok szerepét. A három tervezett program szorosan illeszkedik a 2009-ben induló három kari mesterképzési programokhoz. Vezetői:

- *Szerkezet-építőmérnök*: Dr. Dunai László, egyetemi tanár, az MTA doktora.
- *Infrastruktúra-építőmérnök*: Dr. Józsa János, egyetemi tanár, az MTA doktora.
- *Földmérő és Térinformatikai mérnök*: Dr. Völgyesi Lajos, egyetemi tanár, az MTA doktora.

A doktori iskola felügyeletét, működésének ellenőrzését a Doktori Iskola Tanácsa, melynek elnöke a doktori iskola vezetője, látja el. A doktori (PhD) fokozat megszerzésére vonatkozó eljárás szakmai és adminisztratív lebonyolítását az Építőmérnöki Kar Habilitációs Bizottsága és Doktori Tanácsa, melynek elnöke Dr. Gáspár Zsolt, egyetemi tanár, az MTA rendes tagja, látja el, mely már eddig is egyidejűleg látta el a két doktori iskolához kötődve ezt a feladatot.

A három tervezett program közül kettő a szerkezet-építőmérnöki, az infrastruktúra-építőmérnöki nevében is jelezve építőmérnöki, a földmérő és térinformatika mérnöki pedig földtudományi jellegű. A két tudományterület karon belüli szerves kapcsolódását néhány példán keresztül szemléltetjük:

- Szerkezet-építőmérnöki – infrastruktúra-építőmérnöki: a közlekedési és vízgazdálkodási létesítmények számos szerkezeti elemet foglalnak magukba (például hidak, vízlépcsők), ezek csak szoros együttműködéssel jöhetnek létre.
- Szerkezet-építőmérnöki – földmérő és térinformatikai mérnöki: a szerkezetek kitűzése, deformáció mérése. (Példaként már az eredeti Erzsébet-híd Bodola Lajos professzor által végzett deformáció mérést, az új Pentele híd és a most átadott Megyeri híd terhelési próbáját lézerszkenneres és hagyományos geodéziai méréseit említhetjük.)
- Infrastruktúra-építőmérnöki – földmérő és térinformatikai mérnöki: a különböző infrastrukturális létesítmények tervezése, kitűzése, üzemeltetése. (Példaként az Intelligens Közlekedési Rendszerek létrehozását, az utak állapotfelmérésére kifejlesztett mérőrendszert, illetve az árvizek távérzékelési módszerekkel történő megfigyelését mutathatjuk be.)

A két iskola legutóbbi PhD Szimpóziuma egy szekcióban került lebonyolításra, tekintettel arra, hogy az egyes témák és az alkalmazott vizsgálati módszerek több esetben átfedést mutattak.

#### *A képzés felépítése*

A képzés mindhárom fenti programban azonos szerkezetű.

A képzés során legalább 36 kreditnyi tantárgy követelményeit kell teljesíteni.

A tárgyak - ahol erről külön említés nem történik - heti két órás tárgyak 3 kreditszámmal.

A tárgyak három csoportba vannak sorolva:

- alaptárgyak.
- szakmai tárgyak
- szabadon választható tárgyak.

Szabadon választható tárgynak tekinthető a Szak, és más szakok bármely doktori tárgya.

A tárgyak egy részét a gesztor tanszékek mind az őszi, mind a tavaszi félévben meghirdetik, de csak kellő számú jelentkezés esetén indítják el.

A hallgatóknak az adott program alaptárgyaiból legalább 15 kreditet, szaktárgyaiból legalább 12 kreditet kell teljesíteniük.

Az programokban az egyes csoportokba tartozó tantárgyak listája a doktori iskola honlapján (<http://www.me.bme.hu/doktisk/>) megtalálható.

A három program között az oktatott tárgyak között különösen az alaptárgyak terén jelentős az átfedés. Ezen túlmenően gyakori az egyes programokban részt vevő oktatók közös munkáján alapuló kutatási projekt. Az ilyen munkákból származó disszertációk bírálói és a védésen a bizottsági tagok között rendszeresen találni más programhoz jobban köthető szakértőket is.

## 1.b) A doktori iskola eredményei

Sokéves tapasztalat, hogy a doktorandusz képzés három éve nem elég a fokozat megszerzésére (lásd a BME intézményfejlesztési koncepciójában a vonatkozó táblázatot), sőt, esetenként még az abszolutórium megszerzéséhez is további félévekre van szükség. Ez a hatás hosszú távon persze kiegyenlítődik, eleinte azonban aránytalanul kevésnek tűnhet a megszerzett fokozatok száma. Ezért az iskola elődjének tekinthető doktori programban 2001 előtt kezdett hallgatók eredményeit is figyelembe vevő adatsorokat is megadtunk az alábbi táblázatban.

Részben a hosszú felkészülési idő következménye az is, hogy az eljárást megindítók publikációkra kapott pontszáma sok esetben jelentősen, akár kétszeresen meghaladja a minimális értéket.

	2004	2005	2006	2007	2008	összesen
A doktori iskolába felvett hallgatók száma	16	17	17	15	18	83
- ebből nappali képzésre felvett	7	11	10	9	13	50
- ebből állami ösztöndíjas	7	11	9	9	9	45
DI hallgatói közül abszolutóriumot szerzett	5	8	9	8	9	39
- a korábbi doktori program hallgatóival együtt	8	9	9	8	9	43
DI hallgatói közül fokozatot szerzett	0	0	5	2	8	15
- a korábbi doktori program hallgatóival együtt	4	11	6	4	11	36

## Kari PhD Szimpóziumok

A karon immár évek óta hagyományosan megrendezésre kerül a PhD hallgatók Szimpóziuma, ahol a hallgatók számot adhatnak kutatásuk részeredményeiről. Az áttekintett időszak mindhárom szimpóziúmán húsz körüli volt a részvétel, és a jó színvonalú előadásokból készült cikkek Szimpóziúm Kiadvány formájában is megjelentek. Az első kettő több, témakörök szerinti szekcióban, míg a legutóbbi PhD Szimpóziúm a két doktori iskolát egy közös szekcióba tömörítve került lebonyolításra, tekintettel arra, hogy az egyes kutatási témák és az azokban alkalmazott vizsgálati módszerek több esetben átfedést mutattak.

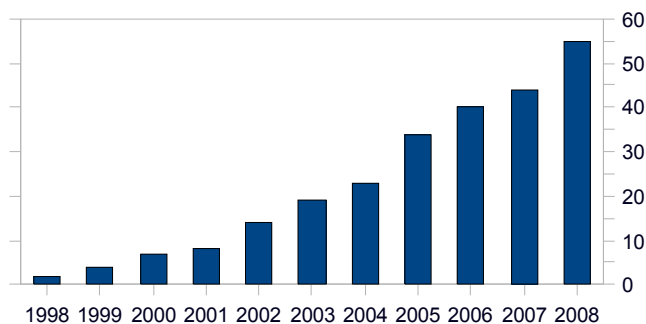
*Az iskola fokozatot szerzett PhD hallgatóinak oszlopdiagramja*

Vízszintes tengely: védés éve. (Az első oszlop az első sikeres PhD megítélés éve, az utolsó 2008.)

Függőleges tengely: a doktori program, majd a doktori iskolai képzésében részt vett és fokozatot szerzett hallgatók összegzett (kumulatív) száma.

év	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PhD	2	2	3	1	6	5	4	11	6	4	11

PhD fokozatok száma



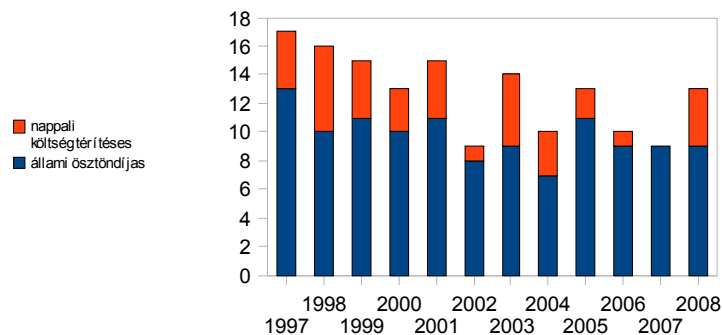
*Az iskola felvett nappali hallgatóinak oszlopdiagramja*

Vízszintes tengely: felvétel éve. (Az első oszlop 1997, az utolsó 2008.)

Függőleges tengely: az iskolai képzésbe felvett nappali hallgatók száma

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
állami ösztöndíjas	11	8	9	7	11	9	9	9
nappali költségterítéses	4	1	5	3	2	1	0	4

Adott évben felvett PhD hallgatók száma

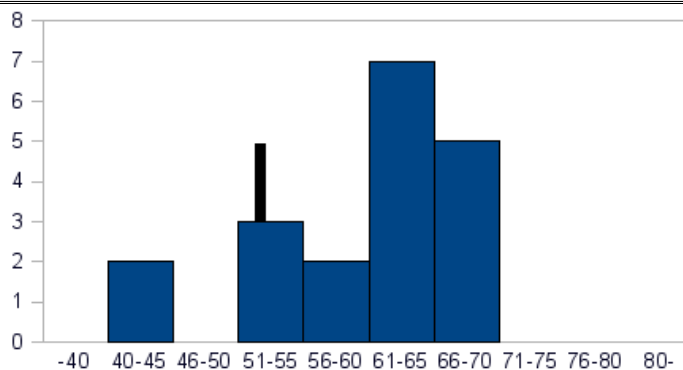


*Az iskola tőzrstagjai életkori megoszlásának oszlopdiagramja*

Vízszintes tengely: életkor 5 éves intervallumokban.

Függőleges tengely: az adott intervallumba eső tőzrstagok száma (az iskola vezetőjének életkorát a diagramon egy függőleges vonallal jelölve)

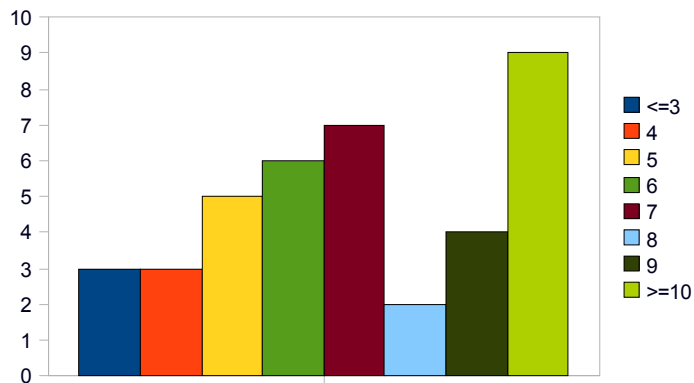
tőzrstag	-40	40-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	80-
tőzrstag	0	2	0	3	2	7	5	0	0	0



*A hallgatók fokozatszerzési idejének oszlopdiagramja*

Vízszintes tengely: a felvételtől a fokozatszerzési eltelt idő

Függőleges tengely: az adott idő alatt fokozatot szerzettek hallgatók száma

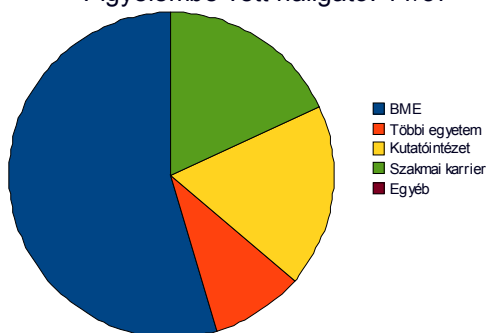


Az átlagos fokozatszerzési idő 7,3 év. (A felvételtől a fokozat megszerzéséig.)

Az átlagos eljárási idő 5,9 hónap. (A disszertáció benyújtásától a fokozat megítéléséig.)

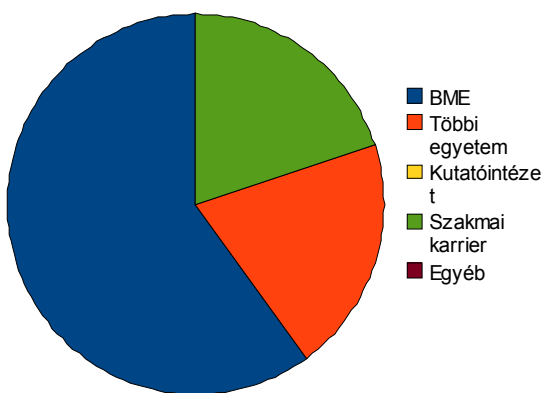
*A fokozatot szerzettek első elhelyezkedése a fokozatszerzést követően (valamennyien Magyarországon helyezkedtek el)*

Figyelembe vett hallgató: 11/57

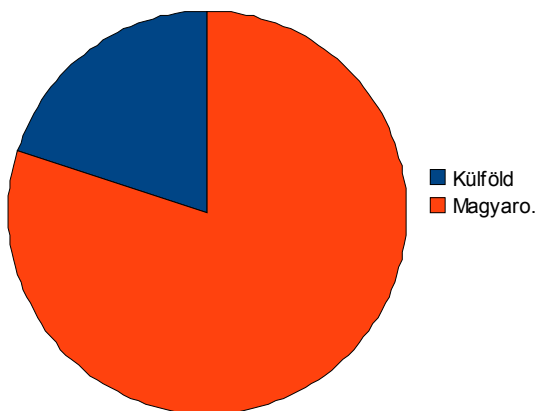


*Az 5 évnél régebben fokozatot szerzettek jelenlegi elhelyezkedése*

Figyelembe vett hallgató: 5/19



Figyelembe vett hallgató: 5/19



### **1.c) A doktori iskola vezetőjének bemutatása**

Dr. Józsa János (1957) egyetemi tanár, az MTA doktora, a Vízgazdálkodás-tudományi Bizottság elnöke és doktori képviselője, tanszékvezető, jelenleg tudományos dékánhelyettes. 1981-ben végzett a BME-n okleveles építőmérnökként; hazai és külföldi tervezői és kutatói gyakorlatot követően 1994. óta BME oktató.

Eddig nyolc doktorandusznak volt témavezetője, közülük ketten megszerezték a PhD fokozatot, egy idén novemberben véd, egy eljárása folyamatban van, és három abszolutóriummal rendelkezik.

Hazai és nemzetközi elismertségét, kutatásszervezői, feltétel- és kapcsolatteremtő tevékenységét dokumentáló három fő eredménye:

- tehetséggondozó és iskolateremtő tevékenység: Mestertanár Aranyérem (OTDT), Szent-Györgyi Albert-díj (OKM),
- kutatásszervezési és -irányítási tevékenység: több nyertes (OTKA, OM, FKFP) pályázat témavezetője; nemzetközi kutatási együttműködési projektek (TÉT, COST, FP6) hazai koordinátora tavi és folyami hidrodinamika témakörben,
- nemzetközi szakmai tudományos közéleti tevékenység: a Nemzetközi Hidraulikai Kutatási Szövetség Folyadékok Mechanikája Bizottságának titkára, a CISM Tudományos Tanácsának és az „Edinburgh Research Partnership” Tanácsadó Testületének tagja.

További eredményei: több külföldi és hazai tudományos folyóirat (pl. Journal of Hydraulic Research, Hidrológiai Közlöny) volt ill. jelenlegi szerkesztőbizottsági tagja, 10 folyóirat számára készített bírálatokat; számos hazai mellett külföldi egyetemen zajló PhD-eljárásokban is szerepelt bizottsági tagként (kétszer Oxfordban). A Vitális Sándor Szakirodalmi Nívódíj (MHT), két Pro Scientia Aranyérmes hallgató felkészítő tanára kitüntetés (OTDT), Kvassay Jenő-díj (MTA), Pro Progressio oktatói TDK díj (BME), Vásárhelyi Pál-díj (KvVM). Publikációi száma 138, összesített impakt faktoruk 16,44; publikációira eddig 175 független, nagyrészt külföldi hivatkozást kapott.

### **1.d) A doktori iskola belső szervezete. A DI helye az intézmény szervezetében.**

#### **A Doktori Iskola belső szervezete**

A *Doktori Iskola törzstagjainak*, illetve a törzstagok személyi összetételének a vonatkozó szabályokon túl a következő feltételeknek is meg kell felelniük:

a) Törzstag az lehet, aki a BME teljes munkaidőben foglalkoztatott egyetemi tanára, vagy a doktori képzésben a BME és az MTA közötti szerződés keretében részt vevő MTA kutatóintézet tudományos tanácsadója vagy kutatóprofesszora, vagy a doktori képzésben a BME és az MTA közötti szerződés keretében részt vevő MTA kutatócsoport tudományos tanácsadója, kutatóprofesszora, vagy a BME Professor Emeritusa.

b) A törzstagok több mint felének rendelkeznie kell az "MTA doktora" fokozattal/címmel, vagy Kossuth- illetve Széchenyi-díjjal.

Új törzstagot a doktori iskola vezetője a Kari Tanács véleményét kikérve, az EDT jóváhagyásával kooptálhat.

A törzstagok körét a MAB létesítéskori akkreditációja, illetve időszakos felülvizsgálata erősíti meg.

A *Doktori Iskola vezetőjét* a Doktori Iskola törzstagjainak javaslatára a Kar Dékánja bízza meg a Kar 70 éven aluli, legalább MTA doktora fokozattal/címmel rendelkező törzstag professzorai közül. A megbízás időtartama legfeljebb három év, korhatárig korlátlanul ismételhető.

A Doktori Iskola működését - a Kar Dékáni Hivatalának adminisztratív támogatásával - a Doktori Iskola vezetője irányítja.

A *Doktori Iskola Tanácsa* a doktori képzést felügyelő testület, amelyet a doktori iskola törzstagjai választanak, tagjait pedig a dékán bízza meg és menti fel. A DIT elnöke a doktori iskola vezetője, munkáját titkár segíti.

A DIT szavazati jogú tagjai kizárólag

- egyetemi tanárok, vagy
- habilitált docensek, habilitált magántanárok, vagy
- "tudomány doktora" tudományos fokozattal, illetve az "MTA doktora" címmel, vagy
- Kossuth-, illetve Széchenyi-díjjal rendelkező személyek lehetnek.

A tanács szavazati jogú tagjainak száma legalább 7 fő. A DIT munkájában tanácskozási jogú tagként vesz részt a hallgatói önkormányzat képviselője.

A Doktori Iskola minden évben *témajavaslatokat* kér be, és PhD témákat hirdet meg. A témák és a *témavezetők* személyének elfogadásáról a DIT dönt. A témák meghirdetése körlevelekben és a doktori iskola honlapján történik.

A témavezetőnek a doktori fokozat (PhD, DLA) megszerzésétől számítva legalább 2 évi szakmai gyakorlattal kell rendelkeznie. Egy témavezető egyidejűleg legfeljebb 3 doktorandusz munkáját irányíthatja. E feltételek alól a DIT csak az EDT hozzájárulásával adhat felmentést.

Minden doktoranduszhoz egy és csak egy témavezető tartozik, aki teljes felelősséggel irányítja és segíti a témán dolgozó doktorandusz tanulmányait, kutatási munkáját, illetve a doktorjelöltek fokozatszerzésre való felkészülését. Témavezető a BME főállású dolgozója vagy Professor Emeritusa, vagy a BME-vel doktori képzésre együttműködési megállapodást kötött intézmény főállású dolgozója lehet. Külső témavezető mellé a DIT konzulenszt jelöl ki, aki a BME részéről segíti a témavezető munkáját és figyelemmel kíséri a hallgató szakmai haladását.

A meghirdetett témákra a felvételi vizsgát a Kar Dékáni Hivatala szervezi. A *Felvételi Bizottságot* (FB) a DIT jelöli ki. A FB a felvételi beszélgetésen mutatott felkészültséget, a matematikai tételsorból kihúzott tételre adott választ, a korábbi tanulmányi eredményeket, a nyelvismeretet, valamint a korábbi szakmai-tudományos tevékenységet 0-100 pont között értékeli. A felvétel feltétele legalább 60 pont elérése. A FB jelentése alapján a DIT javaslatot tesz a Kar Dékánjának a felvételre, valamint az állami ösztöndíjak odaítélésére. A felvételi döntéseket a Kar Dékánja hozza meg.

A DIT minden félév előtt elfogadja a *doktori képzésben javasolt tárgyak és oktatóik* listáját. Az elfogadott tárgyakat meghirdeti a Doktori Iskola honlapján. A doktori képzés része az "irányított oktatás" maximum 30 kreditpont értékben (BME Doktori TVSZ szerint).

A Doktori Iskola oktatói azok a tudományos fokozattal rendelkező oktatók és kutatók, akiket - a doktori iskola vezetőjének javaslatára - a DIT adott időszakokra alkalmasnak tart a doktori iskola keretében oktatási, kutatási és témavezetői feladatok ellátására. A Doktori Iskola oktatója lehet a doktori képzés célkitűzéseinek megvalósítására a BME-vel írásban rögzített együttműködési megállapodást kötött hazai vagy külföldi kutatóhely, egyetem, vállalat vagy egyéb intézmény főállású dolgozója (külső oktató).

### **A Doktori Iskola helye az intézmény szervezetében**

A Vásárhelyi Pál Építőmérnöki és Földtudományok Doktori Iskola egyike a BME-n működő 14 doktori iskolának. Pontosabban a legrégebbi kar doktori iskolája, mely tudományterületével közvetlenül köthető az egyetem elődjének tekintett Institutum Geometricum et Hydrotechnicum-hoz.

### **1.e) A doktori iskola nemzetközi kapcsolatai**

*A doktori iskolához kapcsolódó, az abban folyó oktatást és kutatást érintő reprezentatív tanszéki kapcsolatok felsorolása elérhető a Doktori Iskola honlapján:*

*<http://www.me.bme.hu/doktisk/nemzkapcs.htm>*

## 2. A doktori iskola infrastrukturális feltételei

A tanszékekre kerülő doktoranduszok a tanszéki infrastruktúra (laboratóriumok, könyvtár, számítógépek, szoftverek stb.) használatának tekintetében a tanszéki dolgozókkal azonos jogokat élveznek. A képzés során a hallgatók bekapcsolódnak a tanszék oktató munkájába "irányított oktatás" formájában. Általában heti 4 óra gyakorlatot tartanak a magyar nyelvű alapképzésben, de néhányan részt vesznek az idegen nyelvű képzésben is.

## 3. C-SWOT analízis

<b>Külső korlátok, feltételek - C</b> A szakterület esetleges alacsony igénye a PhD végzett szakemberek iránt. A költségvetés alacsony volta akadályozhatja a modern technológiai eszközök beszerzését. A MSc-t végzett hallgatók kis százalékban választják a tudományos pályát.	
<b>Erősségek - S</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Több mint két évszázados szakmai múlt (Az Építőmérnöki (korábban Mérnök) Kar a Műegyetem legrégebbi kara).</li><li>• Komoly nemzetközi és hazai elismeréssel rendelkező oktatói gárda.</li><li>• Kiterjedt nemzetközi kapcsolatok.</li><li>• Élő kapcsolatok a vállalatokkal.</li><li>• Tehetséges, fiatal – de már nemzetközi tapasztalattal rendelkező – oktatók.</li></ul>	<b>Gyengeségek, javítandó területek - W</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Az oktatói gárda nem elhanyagolható része nyugdíj közeli korú.</li><li>• A Karon belül az együttműködési lehetőségeket csak részben használjuk ki.</li><li>• Az oktatók egy része – a gyakorlati munka mellett – keveset publikál.</li><li>• Hosszú fokozatszerzési idő (7,3 év)</li></ul>
<b>Fejlesztési lehetőségek - O</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• A két terület együttműködése szinergiához vezet.</li><li>• Új, napjainkban gyorsan fejlődő – mind építőmérnöki, mind földtudományi ismereteket igénylő - területek művelése (katasztrófa-védelem, Intelligens Közlekedési Rendszerek létrehozása, gyors vasúti hálózatok építése, regionális tervezés).</li><li>• Bekapcsolódás az Építőmérnök Karok európai hálózatába.</li><li>• Részvétel a hazai nagylétesítmények előkészítésében és megvalósításában.</li></ul>	<b>Veszélyek - T</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• A hallgatók számának csökkenése az építőipar periodikusan ismétlődő recessziója miatt.</li><li>• A képzésben az építőmérnöki ismeretek mellett nem mindig kapnak elég súlyt a természettudományi és informatikai ismeretek.</li><li>• A gyakorlati és elméleti tevékenységhez egyaránt nélkülözhetetlen társadalomtudományi ismeretek fontosságának esetenként nem kellő elismerése.</li><li>• Csökken a tényleges gyakorlati tapasztalattal rendelkező oktatók száma.</li></ul>