

**Pannon Egyetem Vegyészmérnöki- és
Anyagtudományok Doktori Iskolájának önértékelése
2021**

Tartalomjegyzék

I. Önértékelési szempontrendszer.....	3
I.1 Általános, szervezeti és minőségbiztosítási jellemzők.....	3
I.2 A doktori iskola képzési programja.....	11
I.3 Erőforrások.....	15
I.4 Tanulás, tanítás és kutatási/művészeti tevékenységek.....	17
I.5 A doktoranduszok tudományos/művészeti és munkaerőpiaci teljesítménye.....	19
II. Mellékletek.....	24
II.1 melléklet: A doktori iskola törzstagjainak rektor által hitelesített listája.....	25
II.2 melléklet: A munkáltatói jogok gyakorlójának nyilatkozata a doktori iskola vezetőjének foglalkoztatásáról.....	27
II.3.1 melléklet: Külföldi részképzések és ösztöndíjak.....	28
II.3.2 melléklet: Idegen nyelvű kurzusok (csak magyar nyelvű képzés esetén)*.....	28
II.3.3 melléklet: Vendégoktatók.....	30
II.4 melléklet: Fokozatszerzés statisztikai bemutatása.....	31

I. Önértékelési szempontrendszer

I.1 Általános, szervezeti és minőségbiztosítási jellemzők

I.1.1 A doktori iskola adatai

A doktori iskolát működtető egyetem(ek) neve	Pannon Egyetem Veszprém
Doktori iskola neve	Vegyézmérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskola (VMADI) (83)
Doktori iskola címe	8200 Veszprém, Egyetem utca 10
Doktori iskola létesítésének éve	2002*
Doktori képzés kezdetének éve	2000*
Doktori képzés helye(i)	Veszprém
Doktori iskola vezetője	Bélafiné Dr. Bakó Katalin egyetemi tanár
Kapcsolattartó személy(ek) neve, beosztása, e-mail-címe, telefonszáma	Dr. Tóth-Bodrogi Edit egyetemi docens, titkár bodrogie@almos.uni-pannon.hu , +36 88 624 359
Doktori képzés nyelve(i)	magyar, angol
Doktori iskola tudományterületi besorolása	műszaki tudományok
Doktori iskola tudományága(i)	anyagtudományok és technológiák bio-, környezet- és vegyész mérnöki tudományok
ezen belül: kutatási/művészeti terület	Anyagátalakítás műveleti lépései, ipari rendszerek folyamatirányítása, környezetbarát technológiák fejlesztése, hulladékok hasznosítása, új típusú anyagok kifejlesztését megalapozó kutatások
Doktori program(ok) megnevezése	Anyagvizsgálati módszerek és felületkémia Folyamatmérnöki tudományok Intelligens anyagok és technológiák Kerámiaipari anyagrendszerek és eljárások Korszerű vegyipari műveletek Környezetmérnöki ismeretek és technológiai rendszerek Kőolajipari és petrokkémiai eljárások és termékek Molekuláris és nanotechnológiák Műszaki biotechnológia
Kiadott doktori fokozat elnevezése (DLA és/vagy PhD)	PhD

*A korábban két önállóan működő doktori iskola egyesítésének éve. Ennek megfelelően a statisztikákban (pl. a fokozatszerzési %-ra vonatkozóan) a jogelődökre vonatkozó (2002 előtti) adatok is szerepelhetnek.

I.1.2 A doktori iskola profilja, vezetése, működése és versenyképessége

(Milyen intézményben, milyen vezetéssel, létszámmal, mióta, milyen szintű autonómiával működik a doktori iskola? Mi a rövid története? Melyek a doktori iskola sajátosságai, fő erősségei? Helyezze el a magyarországi és nemzetközi doktori iskolák palettáján: miben nyújt többet, jobbat vagy mást, mint a többi, hasonló profilú doktori iskola, különös tekintettel a nemzetközi versenyképességre?)

A Vegyész mérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskola (VMADI) a Pannon Egyetemen már korábban is eredményesen működő doktori iskola, a Vegyész mérnöki Doktori Iskola és az Anyagtudományok és technológiák Doktori Iskola egyesülésével jött létre 2007-ben. 2016-ban Molekuláris- és Nanotechnológiák Doktori Iskola integrálódott a Vegyész mérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskolába. A DI a Pannon Egyetem Mérnöki Karán, jelenleg Bélafiné Dr. Bakó Katalin egyetemi tanár irányításával, a Tudományági Doktori és Habilitációs Tanács, az Egyetemi Doktori és Habilitációs Tanács (EDHT) szakmai felügyelete

valamint a PE-MK dékánja által biztosított törvényi megfelelés mellett 2002 óta átlagosan 32 fő feletti éves hallgatói létszám mellett működik.

A MAB a Testület 2020/3/VI/1/4. sz. határozatával a Vegyész-mérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskolát 2025. április 9-ig feltételesen, monitor eljárással egybekötve akkreditálta.

A kari struktúrában a DI a Működési Szabályzata által biztosított teljes körű autonómiát élvez. A képzési program szakmai tartalma összhangban van a Karon jelenleg futó és előkészítés alatt álló kutatási projektjekhez. A kutatási feladatok egy része ipari megbízásokhoz is kapcsolódhat, így a gazdasági élet szereplői képzésünkbe bekapcsolódhatnak, így a DI képzési programjában az ipar igényei is megjelennek. A VMADI képzési programjának célja a klasszikus és modern vegyész-mérnöki tudományok és anyagtudományok elmélyítése, illetve a DI kutatási főirányaihoz kapcsolódó ismeretek bővítése. Fő erőssége az intézmény (Korábban Veszprémi Vegyipari Egyetem) több mint hat évtizedes szakmai háttere, mely a műszaki tudományok területén rendkívül sokrétű hazai és nemzetközi tudományos kapcsolatrendszerrel hozott létre, elsősorban kutatóintézetek és egyetemek vonatkozásában, melyet számos ipari együttműködés is gazdagít. A DI tudományterületein belül területein tevékenykedő oktatók és kutatók között a természetes és szinergikus együttműködés a témák interdiszciplináris jellegéből ered, ezáltal az egyes oktató-kutató műhelyek szellemi potenciálja, valamint a rendelkezésükre álló műszerek a mindkét tudományterület munkáját hatékonyan segíthetik.

A képzés és az értekezések színvonala (az együttműködő külföldi egyetemekkel kapcsolatos tapasztalatok alapján) megfelel a nemzetközi színvonalnak. A törzstagok tudományos tevékenysége összehangolt, kutatási területük koherens a témahirdetéseikkel és a DI képzési tervével. Az iskola megfelel a két tudományágban működő doktori iskolákra előírt személyi kritériumoknak.

I.1.3 Az önértékelési jelentés elkészítésének folyamata

(Kik, milyen folyamat keretében, milyen munkamegosztásban, milyen lépéseken keresztül végezték el az önértékelést és állították össze az önértékelési jelentést?)

Bélafiné Dr. Bakó Katalin (DI vezetője) – az önértékelés lényegi részének összeállítása, a teljes munka koordinálása.

Dr. Németh Sándor (Mérnöki Kar dékánja) – a teljes anyag ellenőrzése, korrektúrázása

Dr. Tóth-Bodrogi Edit (DI titkára) – az önértékelésben szereplő statisztikai adatokhoz szükséges nyersadatok összegyűjtése, kommunikáció a folyamatban résztvevőkkel

I.1.4 A doktori iskola előző akkreditációs eljárása során megfogalmazott ajánlások alapján tett intézkedések bemutatása és értékelése

(A bemutatás kitérhet a megelőző intézményakkreditációs eljárás ajánlásain alapuló, a doktori iskolát is érintő esetleges intézkedésekre is.)

A MAB a Testület 2020/3/VI/1/4. sz. határozatával a Vegyész-mérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskolát 2025. április 9-ig feltételesen, monitor eljárással egybekötve akkreditálta. A monitoreljárás feltételei és az ezekre megfogalmazott intézkedések bemutatása:

A Pannon Egyetem Vegyész-mérnöki és Anyagtudományok Doktori Iskolája elkötelezett a minőségfejlesztés iránt, minőségbiztosítási rendszerünket ennek érdekében az ESG (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area) elveivel összhangban, harmonizálva az intézményi és kari minőségcélokkal, a Minőségfejlesztési Irodával, az EDHT-val és a Pannon Egyetem többi Doktori iskolájával együttműködve átdolgoztuk. A rendszer kialakítása során pótoltuk a látogató bizottság jelentésében szereplő hiányosságokat, továbbá figyelembe vettük a Bizottság által megfontolásra ajánlott javaslatokat.

A doktori iskola által bevezetett intézkedések a jelentésben foglalt hiányosságokra:

A minőségbiztosítási politika területén:

A DI a Minőségfejlesztési Irodával együttműködve, a Pannon Egyetem Mérnöki Karának stratégiai tervével összhangban és az ESG 2015 standardokat alapul véve minőségcélokat, indikátorokat határozott meg. Az ESG standardok alapján új Minőségbiztosítási Terv kidolgozása történt meg,

valamint aktualizáltuk a VMADI Minőségbiztosítási Szabályzatát. A releváns dokumentumok azonosítói feltüntetésre kerültek a dokumentumok címlapján.

A Pannon Egyetemen új Doktorandusz Elégedettség Mérési Szabályzat (DEMSZ) került bevezetésre a 2020/21. tanév II. félévétől magyarul és angolul, a Minőségfejlesztési Irodával és a többi doktori iskolával együttműködve. A szabályzat, a doktori iskolára vonatkozó 2020/21/2. félév elégedettségmérési eredményeinek összesített eredménye és a hallgatók által megfogalmazott észrevételeket, javaslatokat figyelembe véve a DI által készített visszajelzés megtalálható a DI honlapján.

Az információkezelés területén:

A DI megkezdte alumni nyomonkövető tevékenységét, megkezdte a magyar nyelvű képzésen részt vevő hallgatók adatainak statisztikai elemzését. A statisztikai elemzésből kinyert információk, a doktori dolgozatok a honlapon elérhetővé váltak. A továbbiakban minőségcélként foglalmaztuk meg alumni tevékenységünk bővítését angol nyelvű képzésen résztvevőkre is, együttműködve a Pannon Egyetem Mérnöki Karával.

Az információk nyilvánossága területén:

A VMADI létrehozta a DI angol nyelvű honlapját, ahova feltöltésre kerültek az angol nyelvű dokumentumok és segédanyagok. A honlapon elérhető a Pannon Egyetem Doktori Szabályzatának és a VMADI Működési Szabályzatának angol nyelvű változata.

A Pannon Egyetem kidolgozta a Stipendium Hungaricum programba való felvételi eljárásrendet, mely eljárásrend hatálya kiterjed a Pannon Egyetem doktori hallgatóira, oktatóira, kutatóira és dolgozóira, akik a program keretében pályázatot nyújtanak be, illetve a pályázattal kapcsolatos szakmai és operatív feladatokban részt vesznek. Az eljárásrend hatálya kiterjed továbbá mindazokra a személyekre, akik még nem állnak kapcsolatban az intézménnyel, de a hozzájuk kapcsolódó Stipendium Hungaricum pályázat kapcsán az Egyetem került megjelölésre fogadó intézményként.

A DI honlapján létrehoztunk egy felvételi menüpontot: ide kerül feltöltésre a felvételi felhívás, az értékelési szempontrendszer, és a Stipendium Hungaricum ösztöndíjra pályázó hallgatókra vonatkozó felvételi eljárásrend.

A DI feltünteti a hallgatói véleményezés tanulságaira, a végzetek elhelyezkedésére vonatkozó információkat a minőségbiztosítás menüpont alatt. A doktori képzés sikerességi arányaira vonatkozó információkat a DI önértékelése tartalmazza, mely önértékelés szintén megtalálható a honlapon.

A doktori iskola megfontolta a látogató bizottság ajánlásait és a következő fejlesztéseket foganatosította:

A VMADI felülvizsgálta érvényben levő Működési Szabályzatát és Képzési Tervét. Tekintve, hogy a magyar hallgatók többsége már 2016 után kezdte meg tanulmányait, az angol nyelvű képzési programban pedig minden hallgató 2016 után lépett be a programba, ezen szabályok kerültek hangsúlyosan bele a dokumentumokba.

A DI tárgyai magyar és angol nyelven is meghirdetésre kerülnek. A magyar nyelvű képzésen résztvevő hallgatók angol nyelven is hallgathatják a kurzusokat. A képzési program figyelembe veszi a hallgatók egyedi igényeit, a csökkenő hallgatói létszám esetében a speciális területek vonatkozó kurzusait úgy kell megszervezni, hogy a hallgatói érdekek ne sérüljenek. Kurzus kínálatunk gazdag, ugyanakkor bátorítjuk hallgatóinkat, hogy más doktori iskolából vegyenek fel kurzusokat, amennyiben kutatási területük, érdeklődési körük ezt igényli. Ezek elfogadása témavezetői véleményezést követően, egyéni elbírálás alapján történik.

A VMADI nagy hangsúlyt fektet a hallgatók bevonására a DI folyamataiba. Ennek érdekében félévente hallgatói fórumot tartunk, külön a magyar és angol nyelvű programban résztvevőknek. A hallgatói fórumon jelen vannak az Oktatási Igazgatóság munkatársai, a Mérnöki Kar Dékáni Titkárságának doktori ügyekkel foglalkozó adminisztrátora, illetve a DI titkár. Hallgatóinkat bátorítjuk a fórumon való aktív részvételre. Emellett a DI titkár bármilyen DI-t érintő kérdésben a hallgatók rendelkezésére áll. Emellett a VMADI évente megrendezi fórumát, ahova a DI oktatói, témavezetői mellett a hallgatói képviselő is meghívást kap.

A hallgatók értékelését a témavezető és a kurzus oktatója végzi. A hallgató kreditpontjainak elszámolása a képzési tervben előírtaknak megfelelően történik: a hallgató a féléves értékelőlap kitöltésével, a szükséges igazolások mellékelésével, a képzési tervben foglalt pontozási rendszer

alapján nyújtja be javaslatát, melyet a DI szükség esetén módosít. A hallgató oktatási tevékenységéért járó kredit igazolása a témavezető feladata.

A teljesítményértékelési rendszer egységességének biztosítására kutatómunkáról történő féléves beszámolón a módosított Működési Szabályzat értelmében legalább egy TDHT tag részt kell, hogy vegyen.

I.1.5 A doktori iskolát érintő környezeti és társadalmi változások

(Melyek az intézménytől független nehézségek, amelyeket a doktori iskola nem tud befolyásolni, de figyelembe kell vennie (fenntartóváltás, hallgatói létszámok változása, a szakmai terület nemzetközi trendjei, stb.)? Milyen külső és belső korlátok állnak fenn, és mit tesz a doktori iskola a nehézségek és korlátok hatásának mérséklésére? Hogyan hatott az új (2016 szeptemberétől alkalmazandó) doktori képzési modellre való áttérés a jelentkezők számára és a fokozatszerzésre való felkészülésükre?

Mit jelentenek a nemzetközi kutatási jogi környezetből és az interdiszciplinaritás új nemzetközi követelményeiből fakadó új nézőpontok és kihívások? Miként képes választ adni a csapatmunka és az egyéni hallgatói értékelés problémáira? Miként adaptálódik az Európai Kutatási Térség követelményeihez?)

A VMADI-t érintő környezeti és társadalmi változások összefoglalásra kerültek a DI SWOT-elemzésében. Az intézménytől független nehézségek között régóta első helyen szerepel az a tény, hogy a műszaki és természettudományok iránti érdeklődés nem üti meg a társadalom dinamikus fejlődéséhez szükséges szintet. A pályaválasztó érettségizettek körében továbbra is a jogi és a gazdasági jellegű szakok a népszerűek, mivel ezeken a területeken sokkal könnyebb a diploma megszerzése, a végzés után kedvezőbbek a jövedelmi viszonyok, kisebb a rossz döntéseket követő felelősségre vonás kockázata és nagyobb a mobilitás lehetősége is. További nehézséget jelent a kedvezőtlen demográfiai helyzet, amely – remélhetően a kormányzati intézkedéseknek – hosszabb távon várhatóan javulni fog. A 2016 óta bevezetett új képzési rendszer egyelőre nem hozott észlelhető növekedést a DI-ba beiskolázott létszámban. Ennek elsődleges oka, hogy a megemelt ösztöndíj továbbra sem versenyképes a munkaerőpiac által kínált jövedelmi szinttel. A doktori képzés iránt továbbra is azok érdeklődnek, akit nagymértékben motiváltak a kutatói életpálya iránt, illetve olyan családi háttérrel rendelkeznek, amely biztosítja pl. a családalapítással, lakáshoz jutással járó anyagi erőforrásokat. A PhD képzés vonzóbbá tétele érdekében az Intézményi/Tématerületi Kiválósági Program keretében a Multidiszciplináris Kiválósági Kutatóközpont pályázati úton a legeredményesebb hallgatóknak pénzügyi támogatást biztosít (erre a Stipendium Hungaricum program keretében a DI-ban tanuló külföldi doktoranduszok is pályázhatnak).

A nemzetközi tendenciák alapján a kutatási tevékenység interdiszciplináris jellege erősödni fog, ami azt jelenti, hogy a DI hallgatóit fel kell készíteni a szakma-specifikus ismeretek megszerzése mellett az önálló ismeretszerzés képességének elsajátítására, a más tudományok területén tevékenykedő szakemberekkel való hatékony együttműködésre. E cél érdekében bővítettük a felvehető tárgyak listáját és interdiszciplináris megközelítést igénylő kutatási témákat is meghirdettünk. Az Európai Kutatási Térséghez való csatlakozás és a követelményeknek való megfelelés érdekében előtérbe helyeztük az innovációt (pl. a kutatási eredmények gyakorlati megvalósítását) és a nemzetközi szakmai együttműködés intenzívebbé tételét (közös kutatások, mobilitás, nemzetközi konferenciák szervezése).

Mutassa be az alábbi szempontok teljesülését:

I.1.6 A doktori iskola a külső és belső érdekeltek bevonásával kidolgozott, hivatalosan elfogadott, rendszeresen felülvizsgált minőségbiztosítási alrendszerrel rendelkezik az intézmény minőségbiztosítási rendszerén belül, ahhoz szervesen illeszkedve.

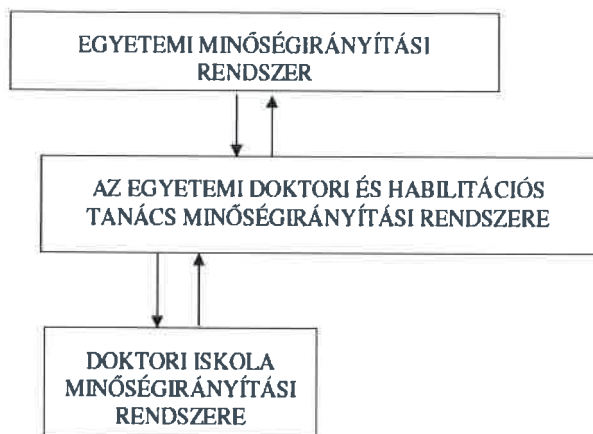
(Kik és milyen eljárásban dolgozzák ki és vizsgálják felül a doktori iskolára kiterjedő minőségbiztosítási rendszert? Egységes intézményi rendszer esetében miként vesz ebben részt a doktori iskola? Szerepel-e, ill. mekkora súllyal szerepel benne a tagok önértékelése és a hallgatói értékelések? Hogyan vonja be a doktori iskola a különböző érdekelt feleket a minőségbiztosítási rendszere kialakításába és továbbfejlesztésébe? Melyek a doktori iskola minőségirányításával kapcsolatos legfőbb alapelvek? Mennyire képes a minőségirányítási rendszer a doktori képzésekhez kapcsolódó kutatásokban a kutatók kutatómódszertani és minőségre vonatkozó célkitűzéseit segíteni?)

A VMADI a doktori képzés és fokozatszerzés minőségének fenntartása és rendszeres javítása céljából minőségirányítási rendszert alakított ki és működtet. A doktori képzésért és fokozatszerzésért a rektor és az EDHT elnöke felel. A legfelső irányító szervezet az Egyetemi Doktori és Habilitációs Tanács (EDHT). Az EDHT-t a Szenátus felügyeli, elnökét a Szenátus javaslata alapján a rektor nevezi ki. A doktori iskola munkáját a Dékáni Hivatal támogatja.

A doktori képzés és fokozatszerzés minőségirányítási rendszerét a doktori tanács vezetője irányítja és biztosítja a minőségirányítási rendszer kialakításához és működtetéséhez szükséges erőforrásokat.

A minőségirányítási dokumentációs rendszer a Minőségfejlesztési Iroda bevonásával készült.

A doktori képzés és fokozatszerzés minőségirányítási rendszere az egyetemi minőségirányítási rendszer része. A doktori képzés és fokozatszerzés minőségügyi szempontból önálló irányítási egysége a DI. A DI minőségirányítási rendszerét a doktori iskola vezetője irányítja a Minőségfejlesztési Iroda munkatársaival konzultálva.



Minőségpolitikánk célja, hogy végzett hallgatóink kreatív módon és hatékonyan szolgálják hazánk gazdasági fejlődését, sikeresen megállják a helyüket a műszaki tudományok területén, s elősegítsék a felsőoktatás és a tudományos élet fejlődését.

A doktori iskola minőségképességét a doktori iskola szervezetének értékrendje, szellemi kultúrája (különösen a témavezetők és az oktatók tudományos képességei és munkássága), infrastruktúrája, továbbá a szervezet képességei, így a hallgatók képzését támogató rendszer és a szervezet nemzetközi kapcsolatrendszere határozza meg.

A doktori képzés folyamatainak állandó színvonal-növekedést biztosító szabályozását a hatékonyságnak a résztvevők (hallgatók, oktatók) és munkaadók visszajelzése alapján értékeljük. Ehhez a képzés részfolyamatait olyan folyamattá szerveztük, amelyben egyes részfolyamatok minőségi céljai a doktori iskola követelményrendszeréből levezethetők.

A kutatók kutatómódszertani és minőségre vonatkozó célkitűzéseit a minőségirányítási rendszer „A doktori képzés folyamat- és megfelelés-szabályozása” alapján biztosítja. Az iránymutatásként szolgáló Doktori Iskola vezetőjének, törzstagjainak, oktatóinak, témavezetőinek, valamint doktoranduszainak kiválasztására vonatkozó előírásokat a VMADI Működési Szabályzatának 2. § tartalmazza.

A VMADI doktori képzésében csak a Doktori Iskola célkitűzéseiben szereplő, a szakterülethez tartozó és megadott fő irányainak megfelelő témakörökben írhatók ki doktori témák. A témák kiírásánál a témavezetők tudományos és témavezetői teljesítményén túl figyelembe kell venni a témavezetők, a törzstagok és az egyetem más doktori iskoláinak deklarált tématerületeit.

A doktori iskola a Pannon Egyetem Minőségfejlesztési Irodájával együttműködve doktorandusz elégedettségi eljárást vezetett be. A doktorandusz elégedettségi mérés mellett a hallgatók visszajelzéseit elsődlegesen a doktori iskola titkára gyűjti, aki fontos szerepet tölt be a hallgatói problémák kezelésében, a rendszerszintű fejlesztési lehetőségeket is feltárva. Emellett a hallgatóknak lehetősége van a félévente megrendezésre kerülő hallgatói fórumon is megtenni észrevételeiket, javaslataikat. Az önértékelés

elsődleges fóruma a VMADI fóruma, mely lehetőséget ad a tapasztalok elemzésére, a problémák gyökérokainak elemzésére, a fejlesztési akciók tervezésére és megvalósításának figyelemmel kísérésére.

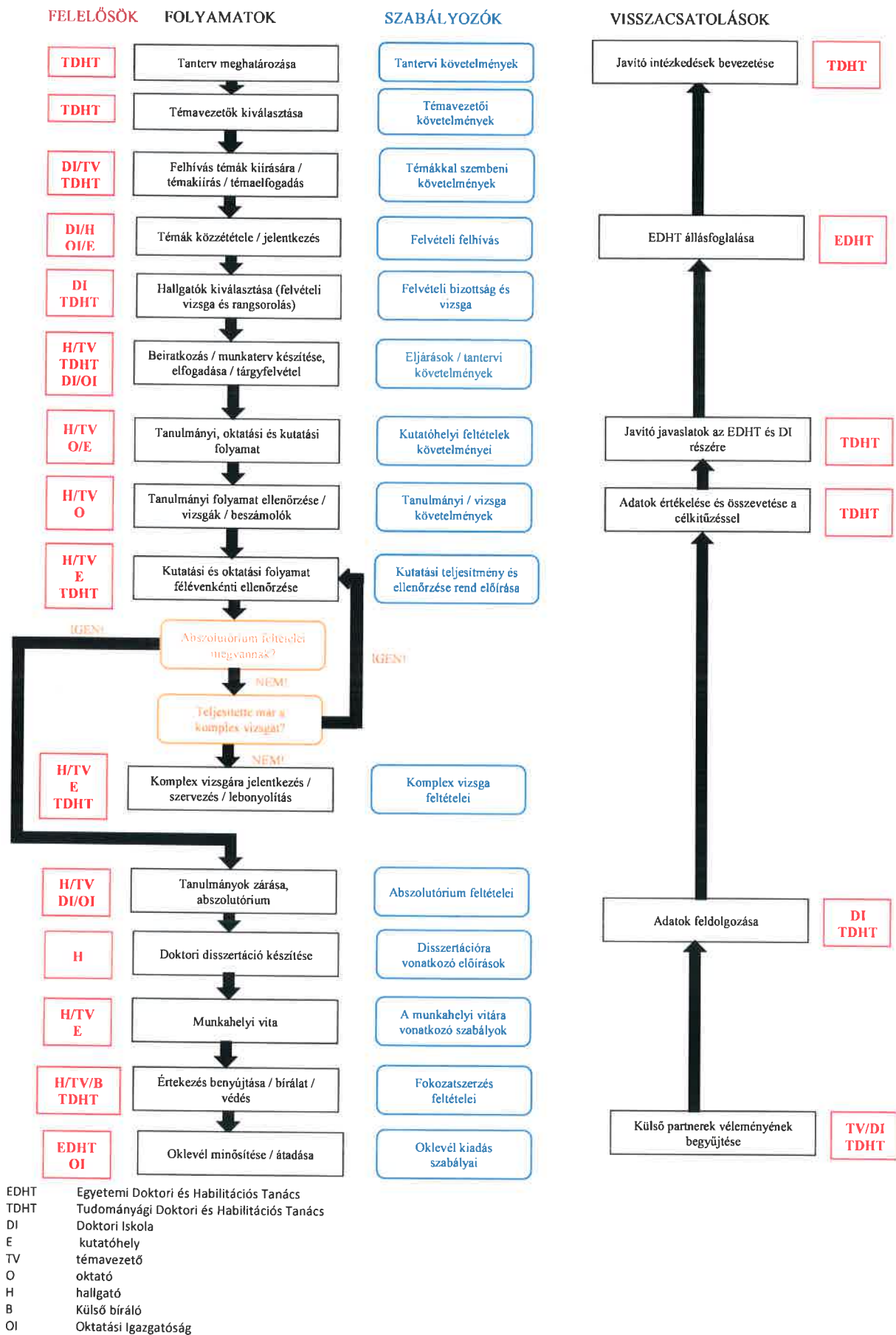
A VMADI doktori képzésben csak a DI célkitűzéseiben szereplő, a szakterülethez tartozó és megadott fő irányainak megfelelő témakörökben írhatók ki doktori témák. A támakiírásnál a témavezetők tudományos és témavezetői teljesítményén túl figyelembe kell venni a témavezetők, a törzstagok és az egyetem más doktori iskoláinak deklarált tématerületeit. A DI-ban csak olyan oktató írhat ki önállóan doktori témát, aki fokozatát legalább 3 éve szerezte meg és az elmúlt négy évben kielégíti a fokozatszerzésre vonatkozó feltételeket, ezzel is támogatva a témák aktualitását, illetve ezzel is növelve a fokozatszerzés valószínűségét.

A VMADI minőségének szabályozása folyamatokban résztvevő érdekelt felek és külső partnerek bevonásával történik. A külső érdekelt felek elsődlegesen a doktori védések és szigorlatok bizottsági tagjaként kapnak képet a doktori iskolában végzett munkáról. Ezen eseményeket követően kért és kapott visszajelzések felhasználására a bizottsági elnökök bevonásával kiemelt figyelmet fordítunk.

I.1.7 A minőségbiztosítási politikát a gyakorlatba átültető eljárások hatékonyan biztosítják a vezetők, az oktatók, a nem oktató alkalmazottak és a doktoranduszok felelősségvállalását a minőségbiztosításban, a felsőoktatási és tudományos élet tisztességének és szabadságának védelmét, valamint a csalás, az intolerancia és a diszkrimináció elleni fellépést.

(Hogyan illeszkednek ezek az eljárások az egyetem átfogó eljárási rendszerébe, és hogyan nyújtanak visszacsatolást annak fejlesztéséhez? Milyen eljárások biztosítják az érdekeltek felelősségvállalását? Hogyan és milyen eredménnyel lépnek fel a csalás (pl. etikai vétség, plágium), az intolerancia és a diszkrimináció ellen?)

A részfolyamatok kapcsolódásának sorrendjét, a szabályozóként működő követelmények és előírások, valamint az értékelések alapján történő visszacsatolások rendszerét az alábbi ábra tartalmazza.



Az érdekeltek felelősségvállalását a VMADI Működési Szabályzata tartalmazza, melynek II. fejezete szerepkörre lebontva rögzíti a felelősségi köröket.

A VMADI vezetése minőségirányítási rendszerében is deklarált módon kiemelt fontosságúnak tartja - az egyetem és a hallgatók értékrendjének folytonos tökéletesítését. Az értékeket elsődlegesen a témavezetők közvetítik. Etikai vétség esetén az Egyetem Etikai szabályzata szerint kell eljárni. Büszkék lehetünk arra, hogy etikai vétség/plágium nem történt az elmúlt időszakban.

A doktori iskola teljesen nyitott, nemre, vallási hovatartozásra független módon kezeli hallgatóit, amit a külföldi hallgatók növekvő száma is igazol.

I.1.8 A doktori iskola minőségértékelési rendszerrel rendelkezik, amely eredményesen támogatja az oktatási és kutatási/művészeti tevékenysége folytatását és továbbfejlesztését, az oktatók és a doktoranduszok szakmai fejlődését és a nemzetközi tudományos/művészeti életben való, megfelelő szintű és színvonalú részvételét.

(Milyen minőségcélokat állít maga elő a doktori iskola, ezeket mennyiben sikerült elérni, és milyen indikátorok alapján mérik ezek teljesülését? Hogyan határozza meg a doktori iskola versenyképességének kritériumait? Egységes intézményi minőségértékelési rendszer esetén miként képezi a doktori iskola annak alegységét, miként érvényesülnek a doktori képzés sajátos szempontjai, és miként vesz részt a doktori iskola a folyamatok továbbfejlesztésében? Mennyire vannak összhangban a minőségcélok az IFT, a Fokozatváltás a felsőoktatásban c. dokumentumok kritériumrendszerével? Hogyan mérik a doktoranduszok, az oktatók és a doktori iskola bizottságai teljesítményét? Hogyan épülnek egymásra az oktatói és a hallgatói minőségértékelési és teljesítményértékelési rendszerek?)

Az oktatás és kutatás hatékonyságának mérésére szolgáló módszereket és szabályokat az EDHT határozza meg, így a doktori iskolák teljesítményének mérése, céljainak követése, IFT-hez való illeszkedésük vizsgálata egyetemi szinten történik.

A kutatások és a doktori iskola szemléletmódja teljes mértékben összhangban van a "Fokozatváltás a felsőoktatásban c. dokumentumok" kritériumrendszerével és az S3 stratégiában megfogalmazott területekkel. A VMADI-ban folyó kutatások során folyamatosan vizsgáljuk tudományos eredmények gyakorlati alkalmazhatóságát, az iparral/gazdasági élet szereplőivel való együttműködés lehetőségének hangsúlyozását. Hallgatóink közül a kiválóbbakat a Mérnöki Kar K+F és KK projektjeinek megvalósításába is bevonjuk, illetve egyre bővül azon hallgatók száma, akik kutatásuk mellett K+F fejlesztői tevékenységben is részt vesznek (igazodva ahhoz a kormányzati stratégiához, hogy növeljük a minősített kutatók számát, illetve a PhD képzés feladatköre túlmutat az akadémiai szektor utánpótlásának biztosításán).

A doktori iskolában a célok értékelése, kitűzése elsődlegesen a VMADI fórumán történik, ahol értékeljük a felvételi eredményeket, a hallgatók lemorzsolódását és a végzetek publikációs teljesítményét.

Az oktatási folyamat formai részét, azaz a tantárgyakat, egyéni tantervkészítés előírását, a kreditrendszerű teljesítmény-előírásokat a képzési terv, illetve a VMADI Működési Szabályzata tartalmazza. A teljesítés dokumentálása a leckekönyvek (NEPTUN), a félévenkénti témabeszámolók, kutatási tervek írásbeli anyagai és jegyzőkönyvei segítségével történik. Az írásbeli dokumentumokat a témavezetőnek, a jegyzőkönyvet pedig a doktori kutatási főirányok vezető tanárainak aláírással kell hitelesíteni. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a doktorandusz időarányos teljesítésére vonatkozó értékelést is.

A doktorandusz oktatási teljesítményéről és annak tanulmányi pontokkal történő elismeréséről annak a kutatási egységnek a vezetője nyilatkozik, amelyben a doktorandusz részt vesz az oktatásban. A kutatás területén tanulmányi pontokkal elismerhető teljesítményt a TDHT-hez benyújtott kutatási dokumentumok (cikkek, előadás-kivonatok stb.) alapján a témavezető terjeszti be és a Doktori Iskola vezetője igazolja. A minimálisan elérendő publikációk számát a VMADI Működési Szabályzata tartalmazza.

A témavezető tevékenységét a doktorandusz teljesítménye és a képzési, kutatási körülmények figyelembevételével a TDHT évenként értékeli. Az értékelés eredményét a témák elfogadása során is figyelembe vesszük. (A DI-ban csak olyan oktató írhat ki önállóan doktori témát, aki fokozatát legalább 3 éve szerezte meg és az elmúlt négy évben kielégíti a fokozatszerzésre vonatkozó feltételeket).

A témavezetők értékelésére az intézményben teljeskörűen évente alkalmazott teljesítményértékelési rendszerben is sor kerül, ahol nem csak a közvetlen témavezetést, hanem a doktori iskolában tartott kurzusok tartását, opponensi véleményezési munkát, és a publikációs teljesítményt és annak hivatkozásait is mérjük. Az oktatói minősítésnek tehát kulcseleme a doktori iskolában végzett munka. A mutatószámokon alapuló minősítésen kívül a minőségi, tartalmi kérdések tisztázását a teljesítményértékelési rendszerben kötelezően alkalmazott szervezeti egységvezetővel történő személyes megbeszélés biztosítja, mely során a témavezetők egyéni, kutatással és témavezetéssel kapcsolatos céljai is rögzítésre kerülnek.

I.2 A doktori iskola képzési programja

Mutassa be az alábbi szempontok teljesülését:

I.2.1 A doktori iskola megfogalmazta küldetését

(Kérjük, 1-3 mondatban írja le a doktori iskola küldetését! Hogyan illeszkedik ez az európai kutatási, a nemzeti kutatási és a regionális intelligens stratégiákba?)

A PE Vegyészmérnöki és Anyagtudományi Doktori Iskolája célul tűzte ki, hogy olyan szakembereket képezzen, akik a végzést követően magas szinten képesek kutatómunkát végezni és irányítani a következő területeken: anyagátalakítás műveleti lépései, ipari rendszerek folyamatirányítása, környezetbarát technológiák fejlesztése, hulladékok hasznosítása, új típusú anyagok kifejlesztését megalapozó kutatások, biomérnökség, vegyészmérnökség. Fő küldetésünk, hogy a felvett hallgatókból a 4 év során korszerű elméleti és gyakorlati tudással felvértezett, ismereteiket alkotó módon hasznosítani képes szakembereket képezzünk, akik sikeresen helytállnak a műszaki és természettudományos feladatok megoldásában. Fontosnak tartjuk, hogy a képzési profilt (különösen az első két évben) mind szerkezeti, mind tartalmi szempontból a társadalom mindenkori igényeihez igazítsuk, s eközben a DI oktatói az általuk művelt tudományterületek országosan, sőt nemzetközileg elismert képviselői maradjanak.

I.2.2 A doktori iskola megfogalmazta jövőképét

(Kérjük, 1-3 mondatban írja le a doktori iskola jövőképét! Milyen módon illeszkedik ez a jövőkép az intézményi kutatási jövőképbe és fejlesztési célkitűzéseibe, valamint a nemzeti és európai szakpolitikai célkitűzéseibe?)

A DI jövőképében – összhangban a küldetésben leírtakkal – olyan kutatási tevékenységek szerepelnek, amelyek elősegítik azok eredményeinek hasznosítását a gyakorlatban úgy, hogy a természeti értékek megóvása mellett biztosítsák a gazdasági-technológiai fejlődést.

I.2.3 A doktori iskola képzési programja összhangban van tudományterületének hazai és nemzetközi kutatási stratégiáival, az anyaintézmény céljaival és stratégiájával, és megfelelően támogatja a doktori iskola küldetésében és jövőképében foglaltak megvalósítását.

(Milyen eljárások biztosítják a fenti összhangot? Multidiszciplináris doktori iskola esetén hogyan biztosítják a koherenciát? Ha az intézményben több doktori iskola is van azonos tudományágban, miben különbözik ezektől, mi indokolja önállóságát? Miként kapcsolódik a doktori iskola az intézményi programokhoz, az intézményi fejlesztési tervben meghatározott célokhoz? Miként kutatják, elemzik, vitatják meg, döntenek el és építik be az új kutatási irányokat, módszertani és kutatástechnológiai eljárásokat a doktori programokba, és miként hat vissza a megújítás az intézményi alap- és mesterprogramok kutatási témáira és a hallgatói kutatási lehetőségekre? Miként támogatják a kutatási irányok a doktori iskola hazai és nemzetközi versenyképességét?)

A DI képzési programjának összeállítása során elsődleges szempont volt, hogy a hallgatók olyan ismeretekhez jussanak, amelyek az innovációt, a kreatív, önálló kutatómunkát segítik. A rendszeresen

(általában háromévente) frissítésre kerülő tantárgyi tematikák az adott szakterület legkorszerűbb ismereteit tartalmazzák. A Dunántúli Régióban egyedül a Pannon Egyetem Mérnöki Kara rendelkezik „Kutató Kar” minősítéssel, amely már önmagában is bizonyíték arra, hogy a Kar (s így módon a DI) oktatási és kutatási stratégiája korszerű, s a nemzetközi trendeket követi. Az Intézmény költségvetésének meghatározó részét pályázati (elsősorban uniós, GINOP, stb.) forrásokból fedezi. A források előteremtésében az öt kar közül a Mérnöki Karnak oroszlánrésze van. A meghirdetett uniós pályázatok eleve olyan kutatási témákat preferálnak, amelyek középtávon a térség igényeit szolgálják. Sajnálatos módon a Kar és a DI létszámproblémákkal küzd, régóta hiányzik a közép-réteg (docensek), a professzori kar elöregedett, s a fiatalok (pl. a frissen végzett doktoranduszok) számára sem vonzó az egyetemi karrier. A problémát úgy próbáljuk orvosolni, hogy a doktoranduszok döntő többsége az elnyert projekteken dolgozik, de ez már igaz a szak- és diplomadolgozatok témáinak kiírására és (az országos szinten rendkívül eredményes) TDK tevékenységre is. Elmondható tehát, hogy a kutatói-oktatói utánpótlástól a doktorképzésig minden az eredményes kutatómunkának van alárendelve, a fiatalok bevonása a kutatási tevékenységbe minden szinten biztosított. Ennek révén megfelelő gyakorlatra tesznek szert a kutatómódszertani-kutatástechnológiai ismeretek terén is.

Ahogy az korábban már említésre került, a DI két tudományága szinergikus kapcsolatban van egymással, így módon a doktori iskola tartalmi koherenciája kellő mértékben megvalósul. A törzstagok kutatásai lefedik a doktori iskola szakterületeit, az elmúlt évek témakiírásai megfelelnek a törzstagok kutatási területeinek és az iskola célkitűzéseinek.

A „Fokozatváltás a felsőoktatásban” c. felsőoktatási stratégiában a doktori képzéssel kapcsolatban kifejtett alapelveket – az intézményfejlesztési tervvel összhangban - a DI eddig is magáénak vallotta, és ezek szellemében alakítottuk ki a képzés szabályozását is. Stratégiai céljaink alapvetően nem változnak a jövőben sem:

- a kontaktórák helyett a kutatómunka előtérbe helyezése;
- a doktoranduszok külföldi részképzésének ösztönzése;
- nemzetköziesedés elősegítése, külföldi hallgatók létszámának növelése;
- gazdálkodó partnerek részvételének bővítése a képzésben;
- fokozatszerzők/felvettek arányának javítása;
- MTA intézetekkel meglévő együttműködések fenntartása, ahol lehet, erősítése;
- PhD-s pályakövetés megvalósítása.

A doktori képzés tervezett indikátoraira vonatkozóan fontos megállapítani, hogy az elmúlt 20 éves időszakra visszatekintve felvettek évi átlaga 14 fő. Ez az utóbbi öt évben (a 2016/17-es tanévet követően) lassan emelkedő tendenciát mutatott, az utóbbi 5 évben a felvettek évi átlaga 19 fő, ami a külföldiek belépésének köszönhető. A saját nevelésű magyar hallgatók csökkenő bemenő létszámának oka demográfiai okokból adódik, részben más, elsősorban külföldi doktori iskolák elszívó hatása az oka. Így 2022-ra tervezett indikátorokra vonatkozóan a következő értékek tekinthetők optimistán reálisnak:

- felvett hallgatók számának megtartása;
- külföldi hallgatók számának növelése (1, esetleg 2 fővel);
- külföldi részképzésben vagy tanulmányúton részt vevő doktoranduszok számának tartása (esetleg növelése 1 fővel);
- fokozatszerzők számának és fokozatszerzők/felvettek arányának megtartása.

I.2.4 A doktori iskola és a doktori program(ok) neve, valamint a kiadott fokozat elnevezése (PhD/DLA) összhangban van egymással és a képzés tartalmával.

(Amennyiben nincsenek összhangban, mi ennek az oka, és hogyan tervezik orvosolni az eltérést? A megvédett doktori dolgozatok mekkora része tartozik a diszciplína kereteibe, mekkora része határterülethez, illetve mekkora része nem kapcsolódik a diszciplínához? Mennyire sikerül követni a megcélzott kutatási irányokat? Mi az esetleges eltérés oka? Mennyire tükrözik a meghirdetett témák a kutatási program főbb irányait?)

Ahogy már korábban említésre került, a VMADI célja a a klasszikus és modern vegyészmérnöki tudományok és anyagtudományok elmélyítése, illetve a DI kutatási főirányaihoz kapcsolódó ismeretek

bővítése. Mind a bio-, környezet- és vegyészmérnöki, mind pedig az anyagtudományok és technológiák tudományágak diszciplináris horizontális lefedettsége nagy. A kutatási témák egyértelműen tükrözik a kutatási program megfelelő főbb irányához tartozást. A meghirdetett témák és a DI képzési programja összhangban van a Karon jelenleg futó és előkészítés alatt álló kutatási projektjekhez. Az a tény, hogy a meghirdetett témák jelentős arányban eleve futó kutatási projektekhez kapcsolódnak, szintén a diszciplínához való kapcsolódást erősíti.

I.2.5 A képzési programot a megfelelő (munkaerőpiaci, beiratkozási, pályakövetési, tudományterületi, eredményességi) elemzések alapján, a külső és belső érdekeltek (aktív és már végzett hallgatók, doktoranduszok, oktatók, munkaadók stb.) bevonásával, átlátható eljárás keretében dolgozzák ki, fogadják el, vizsgálják rendszeresen felül és fejlesztik.

(Milyen szervezeti egységek/egyéb személyek, hogyan, milyen eljárás szerint dolgozzák ki, értékelik és vizsgálják felül a doktori iskola képzési programját? Milyen szempontokat, elemzéseket stb. vesznek figyelembe hozzá? A doktori tanács milyen rendszerességgel értékeli a doktori képzést és a fokozatszerzést?)

Miként használták föl az önértékelés által lefedett időszakban a doktori program alakításában a munkaerőpiaci és iparági elemzéseket, milyen eredményei és megállapításai voltak a pályakövetési tevékenységnek, miként vonták be a társadalmi és ipari szereplőket a kutatási program alakításába (pl. fókuszcsoporthoz beszélgetések, megbeszélések, konferenciák, kérdőívek formájában) és a javaslatok közül mi került be, mi maradt ki, milyen átalakulások következtek be? Milyen visszajelzést kaptak a doktoranduszoktól vagy más érdekeltektől, és mit változtattak/terveznek változtatni ennek alapján?)

A képzési program szakmai tartalma szorosan illeszkedik a jelenleg futó, illetve előkészítés alatt álló, a Kar anyagi bázisát megteremtő kutatási projektekhez. A képzési program elsődleges célja, hogy a hazai és nemzetközi (a Kar és a DI struktúrájához illeszkedő) kutatási főirányokhoz kapcsolódó kutatási témák (s így a PhD értekezések) eredményes kidolgozását megalapozó elméleti ismereteket nyújtson a hallgatók számára. A képzés szakmai tartalmát azért szükséges minimum három-évente felülvizsgálni, hogy a legfrissebb kutatási eredmények meg tudjanak jelenni a tananyagban. Az egyes oktatók, szakmai műhelyek által javasolt új tantárgyak elfogadásáról a TDHT dönt. Ugyancsak a TDHT feladata a képzési program időszakos felülvizsgálata. A DI Fóruma (amely szükség esetén, de évente minimálisan egy alkalommal ülésezik) lehetőséget biztosít arra, hogy a DI működésével, az oktatott tárgyakkal és a meghirdetett kutatási témákkal kapcsolatban bárki (beleértve a hallgatói képviselőket is) észrevételt, javaslatot tehet, kritikát fogalmazhat meg.

A vállalati szereplők bekapcsolása a képzésbe lehetőséget biztosít arra, hogy a képzési programban az ipari (munkaadói) igények is megjelenjenek. A kutatási feladatok egy része ipari megbízásokhoz is kapcsolódik, így a gazdasági szereplők igényei ily módon is érvényesülnek.

A munkaerőpiacon elhelyezkedő, végzett doktoranduszok visszajelzései egyelőre a témavezetők (több alkalommal K+F megbízások formájában való együttműködés a végzett PhD hallgató háthatós közreműködésének köszönhetően), illetve a szakmai műhelyek szintjén (kurzusok tartására való meghívás, illetve szakmai kirándulások szervezése a végzett PhD hallgatón keresztül) jelennek meg. Formális pályakövető rendszerrel még nem rendelkezünk, ennek kidolgozása folyamatban van. Az adatbázis további bővítése és az abban lévő információk évenkénti felülvizsgálata a DI titkárának feladata.

I.2.6 A képzési program tanulási eredményei egyértelműen rögzítettek, és összhangban vannak a Magyar Képesítési Keretrendszer 8. szintjével.

A Magyar Képesítési Keretrendszer 8. szintjén a PhD képzés áll, melynek eredménye egy önálló kutatásokat elvégzését megvalósítására képes szakember, aki a tudományterületén belül specifikus tudással is rendelkezik, és jól ismeri a területének összefüggéseit, képes annak elméletei alkalmazásával új tudományos eredmények előállítására és azok mások által is elfogadható, érthető formában való bemutatására. A DI-ban az abszolutórium megszerzéséhez szükséges 180 kreditpontot részben tanulmányi, részben oktatási és részben tudományos eredmények elérésével lehet és kell megszerezni, ahogy az a

VMADI képzési tervében is szerepel. Ennek értelmében csak a Magyar Képesítési Keretrendszer által megkövetelt tudással rendelkező egyének tudják a PhD fokozatot megszerezni.

I.3 Erőforrások

Mutassa be az alábbi szempontok teljesülését:

I.3.1 A doktori iskola rendelkezik a megfelelő (minimálisan a jogszabályban előírt) számú törzstaggal. A törzstagok az adott doktori iskola tekintetében releváns tudományos/művészeti fokozattal rendelkeznek, és a doktori iskola képzési/kutatási/művészeti területéhez kapcsolódó, aktív, folyamatos, dokumentáltan eredményes kutatási/művészeti tevékenységet folytatnak.

(Hogyan és miért változott a doktori iskola törzstagjainak összetétele? Miként biztosítja a doktori iskola, hogy a törzstagok száma ne csökkenjen a jogszabályban előírtak, illetve saját elvárásai alá? Milyen kutatásszervezési szolgáltatásokkal támogatják az oktatók nemzetközi szerepvállalását és elismertségét, és milyen tudásmenedzsment programokkal támogatják oktatói tevékenységük eredményességét? 1. melléklet: A doktori iskola törzstagjainak listája; 2. melléklet: Nyilatkozat a doktori iskola vezetőjének foglalkoztatásáról.)

A DI törzstagjai időről-időre változnak. Ennek legfőbb oka az oktatói gárda elöregedése. Sajnálatos módon ez leginkább az egyetemi tanárokat érinti, mely középtávon az akkreditációs feltételek teljesülést is veszélyeztetheti (az MTA doktora cím nélkül a Kar egyetemi tanár kinevezését nem támogatja, a cím megszerzése az oktatási és kutatási leterheltség miatt jellemzően időbeli csúszást eredményez). A nem-egyetemi tanár törzstagok kiválasztása a minőségi mutatók alapján, a nemzetközi szinten legtöbb eredményt elért, a DI kutatási profiljának megfelelő szakmai területen tevékenykedő docensi rétegből történik. A szakmai eredményesség megítélése a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően, a tudományometriai adatok alapján történik (publikációs eredményesség, impakt faktorok, hivatkozások, szabadalmak, nemzetközi szakmai díjak, szervezeti tagságok).

I.3.2 Az oktatók, témavezetők és témakiírók száma megfelelő. A velük szembeni szakmai követelmények egyértelműen rögzítettek. Szakmai tevékenységük relevanciája és színvonala, valamint munkaterhelésük biztosítja a doktoranduszok tudományos/művészeti tevékenységének megfelelő támogatását.

(Melyek az oktatók, témakiírók és témavezetők kiválasztásának, teljesítményük értékelésének szempontjai? Hogyan követik az oktatók témakiírásokkal összhangban lévő tudományos/művészeti tevékenységét? Milyen módon segítik az oktatók szakmai fejlődését? Miként érvényesülnek a témavezetőkkel szembeni követelményekben a hallgatóközpontság szempontjai? Ha a témavezetők száma nem megfelelő, milyen intézkedéseket hoztak a számuk megnövelésére?)

Kutatási témát csak megfelelő szakmai háttérrel rendelkező oktató írhat ki (legalább 3 éve megszerzett PhD fokozat, a tématerületen elismert (dokumentált) szakmai tevékenység, időarányosan a PhD hallgatók által minimális elvárt publikációs eredményesség legalább kétszerese). A kiírandó kutatási témát a DIT hagyja jóvá. A beszámolási időszakban a témavezetők szakmai színvonala és a témakiírások száma megfelelő volt.

I.3.3 A doktori képzéshez szükséges infrastruktúra (kutatás/művészeti tevékenységek, oktatás és tanulás céljára szolgáló helyiségek és eszközök, szakirodalom, könyvtár, adatbázisok, informatikai rendszerek) mennyisége, minősége és hozzáférhetősége megfelelő.

(A könyvtári és információs rendszer mennyire alkalmas a nemzetközi szakirodalom, adatbázisok stb. révén a nemzetközi tudományos információs szolgáltatások támogatására? Milyen platformokkal és szolgáltatásokkal segítik a doktoranduszok eredményességét és kutatási tevékenységeik láthatóvá tételét? Miként használják ki a távoktatás és az online rendszerek nyújtotta lehetőségeket? Milyen adatokat gyűjtenek a könyvtár és egyéb infrastruktúra használatára vonatkozóan, és hogyan használják fel ezeket? Összességében hogyan értékeli a doktori képzés infrastrukturális adottságait?)

Összességében elmondható, hogy a doktori képzés infrastrukturális adottságai kiválóak. Az elmúlt öt évben több milliárd forint értékű eszköz és műszerbeszerzés valósult meg (pilot-plant léptékű heterogén katalízis labor, transzmissziós és pásztázó elektronmikroszkópiás rendszerek, spektrométerek, kromatográfok, stb.). A laboratóriumok elhelyezése korszerűen felújított épületekben (NEVIKI-, C-épület) történt. A volt MÁFKI épületben került elhelyezésre a Pannon Egyetem Egyetemi Könyvtár és Levéltár, amely hálózatként működő nyilvános, országos és regionális szakkönyvtár. A szakkönyvek, folyóiratok, valamint a legfontosabb adatbázisok egy része (pl. Science Direct, Web of Science) on-line elérhetők.

I.3.4 A doktoranduszok számára tanulmányi, tudományos/művészeti kérdések és szociális nehézségek esetén rendelkezésre álló támogatások illeszkednek az igényekhez, biztosítják az inkluzivitást és az esélyegyenlőséget.

(A tanulmányi ügyintézés során mennyire képesek kezelni a nem tanórai jellegű kreditértékeket? Idegen nyelvű képzés esetén az adminisztratív személyzet mennyire képes az idegen nyelvű doktoranduszok számára a magyar nyelvűekkel azonos szintű szolgáltatásokat nyújtani? Milyen mentorálási, felzárkóztatási, tehetség gondozási és karrier-tanácsadási segítséget biztosítanak? Hogyan és milyen hatékonysággal segítik elő a fogyatékkal élők és egyéb hátrányos helyzetű csoportok hozzáférését az oktatáshoz?)

Nem tanórai jellegű kreditek a Doktori Szabályzatban előírt módon, kutatási és publikációs tevékenységgel szerezhetők, melynek adminisztrálása nem okoz nehézséget. Idegen nyelvű hallgatók elsősorban a Stipendium Hungaricum program keretében, illetve a DI nemzetközi kapcsolatrendszeréből adódóan (vendéghallgatók fogadása révén) tevékenykednek a DI-ban. Nyelvi nehézségek sem az adminisztrációs, sem a szakmai oldalról nem merültek fel, a követelményrendszer azonossága révén az esélyegyenlőség biztosított. A szociális (elsősorban anyagi) nehézséggel küzdő hallgatók támogatása több szinten is lehetséges. Így pl. nem fizetnek beiratkozási díjat, tankönyv- és jegyzettámogatásban részesülnek, diákkotthoni elhelyezést/lakhatási támogatást kapnak. Ezen kívül ösztöndíj-kiegészítésben részesülhetnek (pl. a Multidiszciplináris Kiválósági Kutatóközpont pályázati rendszerén keresztül).

I.3.5 A doktori iskolával kapcsolatos minden lényeges információ (szabályzatok, eljárások, határozatok, védési és egyéb információk, témakiírások, a fokozatot szerettek értekezései) nyilvános, naprakész, és (legalább az intézmény honlapjáról és az ODT-adatbázisból kiindulva) könnyen megtalálható.

(Milyen eljárások biztosítják a legfrissebb információk közzétételét? Egységes intézményi eljárások esetén milyen alrendszert képez azokon belül a doktori iskola, és hogyan vesz részt az eljárások kialakításában és továbbfejlesztésében? Elérhetők az információk idegen nyelven is? Van olyan weboldal, ahonnan az érdeklődők számára minden releváns információ megtalálható? Milyen egyéb kommunikációs csatornákat használnak tudományos, ill. egyéb célra (pl. kiadványok, projektnapok, konferenciák, közösségi média, hírlevél, stb.)?)

A DI működésével kapcsolatos legfontosabb információk egy helyen kerültek összegyűjtésre, ahonnan mind az érdeklődők, mind a DI hallgatói, oktatói egyaránt megtalálhatják a szükséges információt, vagy épp sablont. A DI honlapja szervesen illeszkedik a Mérnöki Kar oldalába, s azon belül könnyen elérhető:

Minden védés, munkahelyi vita, szigorlat és komplex vizsgára szóló meghívó a Mérnöki Kar honlapján, DI-hoz rendelve nyilvánosan is elérhető minden érdeklődő részére. A doktori védéseket a doktori.hu oldalon is nyilvánossá tesszük.

A külföldi hallgatók tájékoztatása kapcsán már a DI Képzési programja angol nyelven is elérhető a honlapon, csakúgy, mint a legfontosabb képzéshez kapcsolódó dokumentumok (munkaterv, fél éves értékelő lap, komplex vizsgára jelentkezési lap és annak mellékletei).

I.3.6 A doktoranduszokat bevonják az intézményben végzett oktatási tevékenységekbe.

(Hazai és nemzetközi összehasonlításban hogyan alakult a doktoranduszok oktatási terhelése az önértékelési jelentés által lefedett időszakban? Milyen visszajelzések érkeztek ezzel kapcsolatban a doktoranduszoktól vagy más érdekeltektől, és hogyan vették ezeket figyelembe/tervezik ezeket figyelembe venni?)

A DI fontosnak tartja a hallgatók bevonását a graduális képzésbe. Ez jelentősen fejleszti az ismeretátadó készséget, a tananyag és a szakmai ismeretek hatékony kommunikációjának elsajátítását, illetve a prezentációs készséget. A hallgatók visszajelzése egyértelműen pozitív, szívesen vállalnak oktatási feladatokat (laboratóriumi gyakorlatok, szemináriumok tartását). Az oktató munkával megszereshető kreditek száma maximálisan 45 (19%), ami részben összhangban van a hazai és nemzetközi gyakorlattal, részben biztosítja, hogy a külföldi hallgatók, akik e lehetőséggel csak korlátozottan élhetnek, ne kerüljenek hátrányos helyzetbe.

I.4 Tanulás, tanítás és kutatási/művészeti tevékenységek

Mutassa be az alábbi szempontok teljesülését:

I.4.1 A felvételi eljárás és a felvételi követelmények egyértelműen rögzítettek.

(Mikor és honnan ismerhetők meg a felvételi követelmények? Hogyan működik a kreditátvitel és a kreditelismerés rendszere? Hogyan biztosított az egyéni felkészülőkre vonatkozó szabályok és eljárások illeszkedése az általános szabályokhoz?)

A felvételi követelmények az intézmény honlapján folyamatosan elérhetőek. A felvételi vizsgák lebonyolításában (a szükséges dokumentumok beszerzését, ellenőrzését) az Oktatási Igazgatóság illetékes munkatársa nyújt segítséget. A kreditátvitel és kreditelismerés rendszere megegyezik a mesterszakos hallgatók esetében alkalmazottal. Kreditelismerés (pl. külföldi részképzés elismerése) akkor lehetséges, ha erről a küldő és a fogadó fél előzetesen írásban megállapodik. Csak olyan tárgy ismerhető el, melynek szakmai tartalma min. 75%-ban megegyezik a DI-ban oktatott valamely tárgy szakmai tartalmával. Az egyéni felkészülőkre vonatkozó részletes szabályokat a Doktori Szabályzat tartalmazza.

I.4.2 A képzés szakmai tartalma és felépítése, az alkalmazott oktatási és tanulástámogatási módszerek korszerűek, megfelelnek a szakmai és tudományos/művészeti elvárásoknak, és alkalmasak a kitűzött tanulási eredmények elérésére. A témavezetők és doktoranduszok közötti kapcsolattartás intenzitása megfelelő. A képzési folyamat alkalmas arra, hogy annak során a doktoranduszok elsajátítsák a tudományos/művészeti módszerek alkalmazását, értékelhető tudományos/művészeti eredményhez jussanak, és erről bizonyosságot tegyenek.

(Hogyan veszik figyelembe a doktoranduszok szükségleteinek sokféleségét? Miként támogatják a rugalmas, egyéni képzési ösvények kialakítását? Hogyan kezelik a doktoranduszok panaszait? Hogyan biztosítják a témavezetői tevékenység intenzitásának megfelelő szintjét, ennek (anyagi) ösztönzését? Miként fejlesztik az oktatók oktatásmódszertani felkészültségét? Hogyan segítik a kölcsönös tisztelet érvényesülését a hallgató-oktató kapcsolatban? Hogyan használják ki a digitális technológia nyújtotta lehetőségeket?)

A képzés szakmai része a DI 9 szakirányon (Anyagvizsgáló módszerek és felületkémia, Folyamatmérnöki tudományok, Intelligens anyagok és technológiák, Kerámiaipari anyagrendszerek és eljárások, Korszerű vegyipari műveletek, Környezetmérnöki ismeretek és technológiai rendszerek, Kőolajipari és petrolkémiai eljárások és termékek, Molekuláris és nanotechnológiák, Műszaki biotechnológia) folyik. Tekintettel arra, hogy a meghirdetett doktori témák gyakorlatilag a Karon futó kutatási programok adott részét képezik, a hallgatók „élesben” sajátíthatják el a kutatás módszertanát, a kutatási eredmények feldolgozását és azok hasznosítását (publikációk, szabadalmak kutatási jelentések). Az eredményes kutatómunkához szükséges

ismeretek elsajátítása céljából a hallgatók a főtárgyak (13 tárgy), szakirány által javasolt választható tárgyak és a szabadon választható tárgyak (32 tárgy) közül választhatnak. Ez a bőséges kínálat lehetővé teszi az „egyéni képzési ösvények” kialakítását is. A témavezetők (anyagi) ösztönzése a pályázati forrásokból biztosított. Tekintettel arra, hogy a témavezetők nagy szakmai tapasztalattal rendelkező kollégák (többségükben docensek és professzorok), külön oktatás-módszertani felkészítésük nem szükséges. A projektek sikeres megvalósítása a témavezetők és a doktoranduszok (mint a tényleges kísérleti munkát végzők) közötti intenzív, bizalmi viszonyt követeli meg. Ennek meglétét igazolja az tény, hogy az elmúlt 5 évben hallgatói panasz nem jelentkezett. A tudományos eredmények disszeminációjához (pl. nemzetközi konferenciákon előadások tartása, rangos szakmai folyóiratokhoz publikációk benyújtása) a legkorszerűbb (eleve megkövetelt) info-kommunikációs technológiákat használjuk (pl. power-point prezentációk, „research highlights” formájában).

I.4.3 A doktoranduszok nemzetközi konferenciákon, részképzésben, mobilitásban való részvételét a doktori iskola tanulmányi kötelezettségeikbe beleszámítja. A doktori képzés során biztosított az idegen nyelvű kurzusokon való részvétel lehetősége és a nemzetközi oktatók és hallgatók jelenléte.

(Miként biztosított a doktori iskolán kívüli tudományos/művészeti tanulás/kutatás elismerése? 3.1-3 melléklet: Külföldi részképzések és ösztöndíjak; Idegen nyelvű kurzusok; Vendégoktatók.)

A DI törekszik arra és ösztönzi hallgatóit arra, hogy a hallgatók a nemzetközi szakmai fórumokon is megmérettessék magukat, tapasztalatokat, új ismereteket szerezzenek és szakmai kapcsolatokat építsenek ki. E célból támogatjuk a konferenciákon (előadás tartásával) való részvételt és a különféle mobilitási programokat. A DI-n kívüli szakmai teljesítmények kreditpontokkal való elismerése a DI Képzési Tervében leírtak szerint történik.

I.4.4 A doktori iskola vizsgáztatásra és értékelésre vonatkozó szabályai és eljárásai alkalmasak a tanulási eredmények elérésének értékelésére. A doktoranduszi teljesítmény értékelésének és a komplex vizsgák lebonyolításának módja szakmailag megfelelő, átlátható, az értékelés pártatlansága biztosított.

(Hogyan biztosítják az értékelési kritériumrendszer előzetes nyilvánosságát és következetes alkalmazását? Hogyan történik a bíráló bizottság tagjainak kiválasztása? A jogszabályi előírásokon kívül vannak-e további belső szabályok? Előfordult-e olyan eset az utóbbi öt évben, hogy a doktori tanács tagjai komolyan kifogásolták egy értekezés színvonalát? Idegen nyelvű értekezések esetén elvárás a nyelvi lektorálás? Milyen visszajelzéseket kapott a doktori iskola az értékelésre vonatkozóan a doktoranduszoktól az önértékelés által lefedett időszakban, és mit változtattak/terveznek változtatni ezek alapján? Hogyan biztosított az egyéni felkészülőkre vonatkozó szabályok és eljárások illeszkedése az általános szabályokhoz? Milyen formális fellebbezési lehetőségek léteznek a doktoranduszok számára?)

A vizsgáztatásra és értékelésre vonatkozó szabályok nyilvánosak és az Intézmény doktori szabályzatában, illetve a DI „képzési terv”-ében és „Működési szabályzatá”-ban rögzítésre kerültek. Hasonló módon rögzített a komplex vizsgára való jelentkezés módja és feltételrendszere (egyéni felkészülők esetében is). A felvételi/bíráló bizottságok tagjainak kiválasztásakor előírás, hogy nem lehet tag a hallgatóval bármilyen kapcsolatban lévő oktató/kutató, illetve a bizottságokban előírt számú külső tagnak kell lenni. Az értékelésre vonatkozóan hallgatói visszajelzés nem érkezett. Tekintettel arra, hogy a disszertáció benyújtása előtt kötelező a műhelyvita, melynek lebonyolítása a „hivatalos” védésnek megfelelő forgatókönyv szerint történik, kifogásolható színvonalú értekezés nem kerülhet benyújtásra (ehhez a két független bíráló és a szakmai közösség egyértelmű támogató nyilatkozata szükséges).

I.4.5 A doktori iskola elősegíti a doktoranduszok felsőoktatási oktatói/kutatói orientációját, foglalkoztathatóságát és aktív állampolgári szerepvállalását.

(Miként készítik fel a doktoranduszokat a pályázati programokra, a kutatási projektek menedzselésére, a kreativitás és innováció módszertanára, a kutatások szellemi tulajdonjogi kérdéseinek kezelésére? Hogyan ösztönzik az autonóm kutatói és szakértői látásmód és készségek fejlesztését, az együttműködést ipari és/vagy kutatóintézeti partnerekkel? Milyen ismeretterjesztő, szemléletformáló, helyi gazdaságfejlesztést segítő, társadalmi kihívások kezelését célzó, illetve egyéb 3. missziós programokba vonják be a doktoranduszokat?)

Mivel a doktori programok sokszor futó projektek részét képezik, a doktoranduszok felkészítése pályázatok írására, az elnyert projektek szakmai menedzselésére, a részjelentések/publikációk elkészítésére eleve biztosított. Tekintettel a kutatómunka komplex (gyakran interdiszciplináris) jellegére, a kutatómunka során a csapatban való együttműködési készség (más szakemberekkel, ipari partnerekkel) is szükségszerűen kialakul. „Missziós” programok vonatkozásában a doktoranduszok gyakran vesznek részt (pl. középiskolásoknak tartott) ismeretterjesztő programokban, beiskolázást segítő rendezvényeken, illetve tartanak előadást vagy egyéb foglalkozást a környéki általános iskolák által szervezett programokon. Ez azért fontos, mert egy doktorandusz sokszor „szavahihetőbb” egy középiskolás szemében, mint egy professzor, könnyebben megtalálja a „közös nyelvet” életkori sajátosságai miatt is.

1.4.6 A doktori képzés során lehetőség van a kapcsolattartásra és együttműködésre (pl. közös publikálás) a doktoranduszok és az adott intézményben, illetve azon kívül működő oktatók/kutatók/művészeti tevékenységet végzők között.

(Milyen szervezett és nem szervezett módon támogatja a doktori iskola az említett együttműködések és kapcsolattartást (pl. nemzetközi szaktudományi egyesületekben való tagságot)? Csatolja a felsőoktatási intézmény által kötött, a doktori iskola tevékenységével kapcsolatos együttműködési megállapodásokat¹, beleértve a külső kutatóintézetben foglalkoztatott törzstagok kutatóintézetével kötött együttműködési szerződéseket², és értékelje az együttműködések gyakorlati megvalósulását. Milyen nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezik a doktori iskola, és ezt milyen formában és milyen eredménnyel tudják a doktoranduszok hasznosítani?)

Tekintettel a DI szakmai profiljára, az eredményes kísérleti munka olyan eszközök, berendezések használatát is igényli, amelyek csak más intézményekben találhatóak meg. Ez eleve szükségessé teszi a más (intézményen kívüli) szakemberekkel való együttműködést és kapcsolattartást. Ez történhet szervezett formában (együttműködési szerződések alapján), vagy esetlegesen. Jellemzően az ilyen esetekben a közreműködő partner(ek) szakmai teljesítményének elismerése közös publikációk formájában történik.

1.5 A doktoranduszok tudományos/művészeti és munkaerőpiaci teljesítménye

Mutassa be az alábbi szempontok teljesülését:

1.5.1 A beiratkozott doktoranduszok fokozatszerzési aránya eléri a doktori iskola minőségcéljaiban meghatározott szintet.

(Hogyan értékeli a doktori iskola a doktoranduszok fokozatszerzési arányát, milyen lépéseket tesz annak növelésére, ha szükségesnek látja? Mik a lemorzsolódás és/vagy a késedelmes fokozatszerzés fő okai? 4. melléklet: Fokozatszerzési statisztika)

A doktori iskola vezetése a doktoranduszok fokozatszerzési arányával alapvetően elégedett. A beiratkozott hallgatók 48,75%-a szerzi meg a PhD fokozatot (ez tartalmazza azokat is, akik végül egyéni felkészülésként szereztek fokozatot). A lemorzsolódás okai elsősorban személyes természetűek (pl. egzisztenciális okok, az munkaerőpiac elszívó hatása, stb.). Ritka esetben lemorzsolódást okoznak a kísérleti munka során fellépő nehézségek (pl. műszerek, berendezések meghibásodása, egyedi kialakítású

¹ 387/2012. (XII. 19.) Korm. rendelet 5. § (3)

² 387/2012. (XII. 19.) Korm. rendelet 2. § (5)

eszközök késedelmes beszerzése), bár jellemzően a fokozatszerzés később – egyéni felkészülőként - így is sikeres.

I.5.2 A doktoranduszok aktívan részt vesznek hazai és nemzetközi tudományos/művészeti együttműködésekben, tevékenységekben és rendezvényeken.

(Ismertessék és értékeljék a doktoranduszoknak az önértékelés által lefedett időszakban tudományos/művészeti, szakmai stb. rendezvényeken, konferenciákon való részvételét, valamint az ezeken szerzett ismeretek és tapasztalatok továbbadását.)

A DI hallgató kutatási és publikációs teljesítményének egyik alapvető eleme a hazai és nemzetközi tudományos konferenciákon való aktív részvétel. Idegen nyelven tartott előadás teljes szövegű megjelenés esetén 15 kreditpontot, míg magyar nyelven 6 kreditpontot ér a félév végi elszámolásnál. Csak a viszonyítás miatt, egy nemzetközi referált folyóiratban megjelenő cikk esetén, ahol a PhD hallgató az első szerző, 30 kreditponttal jutalmazunk. Ebből látszik, hogy a konferenciákon, ezek közül is a nemzetközi konferenciákon való részvételre való ösztönzés kiemelt szerepet játszik a DI képzési programjában.

A DI nem szervez olyan rendezvényt, ahol a konferenciákon részt vevő hallgatók továbbadhatják a konferencián gyűjtött ismereteit, tapasztalatait. A hallgatói létszám és a tudományos témák sokszínűsége, amely a kapcsolódó konferenciák körét is behatárolja, eddig nem tette szükségessé ilyen jellegű rendezvény szervezését, ugyanis a hasonló kutatási témán dolgozó hallgatók sokszor együtt utaznak, vagy igen szoros kapcsolatban állnak egymással, így a tapasztalatcseré is megvalósul.

A kiváló hallgatók lehetőséget kapnak a Karon futó projektben való részvételre, amellyel szélesíthetik szakmai látókörüket és ismereteiket, valamint lehetőségük van ipari partnereinkkel való megismerkedésre is. Az alábbi táblázatban az elmúlt öt évben indult projektekbe bevont PhD hallgatók statisztikai adatait foglaltuk össze.

Projekt azonosító	Projekt címe	Bevont PhD hallgatók száma	Összes PhD hallgató által ledolgozott hónap
GINOP-2.2.1-5-2017-00075	Műanyag extrudálási, flakonfúvási és címkézési technológia fejlesztése új, innovatív és környezetbarát csomagolóanyag kialakításához	1	8
GINOP-2.3.2-15-2016-00017	Bionanotechnológiai kutatások betegségek hatékony kimutatása, újfajta hatóanyagok kifejlesztése	1	10
GINOP-2.2.1-15-2017-00050	Önfertőtlenítő, kopásálló, flexibilis padlóburkolat kidolgozása	1	7
EFOP-3.6.2-16-2017-00002	Autonóm járműrendszerek kutatása a zalaegerszegi autonóm tesztpályához kapcsolódóan	1	15
GINOP-2.2.1-15-2017-00106	Ritkaföldfémek kinyerése és másodlagos nyersanyagok előállítása a vörösiszap komplex hasznosítása	1	42
GINOP-2.3.2-15-2016-00016	Vízbázis-védelem, moduláris, mobil vízkezelő rendszerek és szennyvízkezelő technológiák fejlesztése a Pannon Egyetem bázisán hazánk dinamikus export növekedésének elősegítése érdekében	6	94
EFOP-3.4.4-16-2017-00002	A felsőoktatásba való bekerülést elősegítő készségfejlesztő és kommunikációs programok megvalósítása, valamint az MTMI szakok népszerűsítése a Pannon	1	1

	Egyetemen		
20385-3/2018/FEKUSTRAT	Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program	1	7
K116674 OTKA 2015	Természettudományos kutatás és technológiafejlesztése folyamatbányászati és deep learning algoritmusokkal	3	10
GINOP-2.3.2-15-2016-00053	Molekulaszerkezetében nagy hidrogéntartalmú, cseppfolyós üzemanyagok kifejlesztése (hozzájárulás a fenntartható mobilitáshoz)	4	58
GINOP-2.2.1-15-2017-00057	Extra széles hőmérséklet tartományban alkalmazható szálerősített gumikeverék előállítása	2	17
FIK2019	Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program 2019	2	25
NKFIH-846-10/2019	Tématerületi Intézményi Kiválósági Program 2019	1	3
2018-1.3.1-VKE-2018-00048	Meglévő üzemekbe implementálható intelligens termelésoptimalizáló Ipar 4.0 megoldások fejlesztése	1	9
TKP2020-IKA-07	Tématerületi Kiválósági Program 2020	5	22
NKFIH-872-2/2020	Éghajlatváltozás Multidisziplináris Nemzeti Laboratórium létrehozása	1	12
EFOP-3.6.1-16-2016-00015	A Pannon Egyetem átfogó intézményfejlesztése az intelligens szakosodás elősegítése érdekében	1	3
2019-1.3.1-KK-2019-00015	Körforgásos gazdasági alapokon nyugvó fenntarthatósági kompetencia központ létrehozása a Pannon Egyetemen	5	43
TKP2020-IKA-7	Tématerületi Kiválósági Program Intézményi Kiválóság alprogram	3	17
2020-1.1.2-PIACI-KFI-2021-00314	Erősített és erősítetlen polimer anyagok nemlineáris mechanikai viselkedésének precíziós jellemzése mérnöki szimulációkhoz	1	6
2019-1.1.1-PIACI-KFI-2019-00312	Mobilizált kollaboratív robotokra épülő és minőségmenedzsment funkciókat megvalósító modulárisan telepíthető Ipar 4.0 szemléletű termelő rendszer fejlesztése	2	14
2018-2.1.17-TÉT-KR-201800010	Bioterápiás készítmények vizsgálatához szükséges átfogó analitikai platform kifejlesztése különös tekintettel a hatósági engedélyeztetési követelményekre	1	9
2020-3.1.2-ZFR-KVG-2020-00001	Karbonmentes, többlet villamos energia innovatív technológia által gázenergiává (hidrogén, biometán) történő alakítását célzó fejlesztések megvalósítása	1	4
2020-2.1.1-ED-2020-00013	Flagellin alapú fúziós fehérjén alapuló újfajta oltóanyag molekula fejlesztése	1	5
GINOP-2.2.1-15-2017-00048	Innovatív fejlesztések a gabonaalapú élelmiszeripari és ipari kutatások területén	3	21

TKP-NKA-10	Tématerületi Kiválósági Program 2020 Nemzeti Kihívások alprogram	4	38
2019-1.1.1-PIACI-KFI-2019-00506	Új típusú CVD bevonat fejlesztése	4	40
GINOP-2.2.1-15-2017-00096	Magas nitrogéntartalmú élelmiszeripari szennyvíz szenzorhálózat alapú vezérlésének fejlesztése SBR környezetben	1	9
2019-1.1.1-PIACI-KFI-2019-00323	Különböző építőanyagokba integrálható, innovatív kialakítású napelem panelek gyártásfejlesztése, magas fokon automatizált, adaptív gyártási technológia kialakításával	1	13
EFOP-3.4.3-16-2016-00009	A felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása a Pannon Egyetemen	1	4
GINOP-2.2.1-15-2016-00023	Új galenikus gyógyszerkészítmények kutatás-fejlesztése és a gyártásukat biztosító infrastruktúra kialakítása	1	15
GINOP- 2.2.1-15-2017-00037	Nemzeti vulkáni nyersanyagok hasznosítása a környezetvédelemben	1	6
GINOP-2.2.1-15-2017-00059	Vegyipari folyamatokban keletkező szennyezett kénsav regenerálási technológiájának kidolgozása és optimalizálása	1	11
NN126995	Korea V4 i-AlgMemB Mikroalga alapú környezetbarát rendszerek fejlesztése gáz szeparációval integrált membrán bioreaktorokban	1	10

I.5.3 A doktoranduszok disszertációi és publikációs/művészeti tevékenysége eléri a doktori iskola minőségcéljaiban meghatározott szintet.

(Összességében milyennek értékeli a doktori iskola a doktoranduszok tevékenységét, és milyen információkra alapozva, mit tesz a színvonal javításáért?)

A doktoranduszok által elkészített disszertációk szakmai színvonala eléri az elvárt (a minőségcélokban kitűzött) szintet. Tekintettel a megnövekedett (4 éves) képzési időre és a követelményrendszer szigorítására (pl. a kumulatív impakt faktorok folyamatos emelésére), a szakmai színvonal folyamatos növekedése biztosított.

I.5.4 A doktoranduszok további szakmai életútja eléri a doktori iskola által elvárt szintet.

(Hogyan követi nyomon a doktori iskola a doktoranduszok további életútját, és hogyan használja fel ezt az információt tevékenysége fejlesztéséhez? Pályakövetési adatok vagy jellemző példák alapján mutassa be a végzetek életútját.)

A DI pályakövetési rendszere kidolgozás alatt áll, a jelenleg alkalmazott módszer időszakos volt. A kidolgozandó pályakövetési rendszer tartalmazni fogja a végzett doktoranduszok és a munkaadók véleményét a képzés színvonaláról, annak hiányosságairól, valamint a hallgatók esetleges munkaerő-piaci beilleszkedési nehézségeiről.

A jelen pályakövetési statisztikai adatok alapján a doktoranduszok további szakmai életútja eléri a doktori iskola által elvárt szintet, a végzett doktoranduszok több, mint 50%-a hazai/külföldi egyetemeken,

hazai/ külföldi kutatóhelyeken dolgozik, többi végzett doktoanduszunk hazai ill. külföldi vállalatoknál helyezkedett el.

II. Mellékletek

II.1 melléklet: A doktori iskola törzstagjainak rektor által hitelesített listája

N y i l a t k o z a t

Igazolom, hogy az alább felsorolt személyek a(z) Pannon Egyetem Vegyész-mérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskolájának törzstagjai*, akik megfelelnek a doktori iskoláról, a doktori eljárások rendjéről és a habilitációról szóló 387/2012. (XII. 19.) kormányrendelet 2. § (3)-(5) bekezdésében és 3. §-ban rögzített feltételeknek.

Név	Tudományág**	Munkakör***	Törzstagság kezdete	Törzstagság várható vége****
Abonyi János	bio-, környezet- és vegyész-mérnöki	Egyetemi tanár	2011	2044.06.11.
Bélafiné Bakó Katalin	bio-, környezet- és vegyész-mérnöki	Egyetemi tanár	2010	2031.11.08.
Csákiné Tombácz Etelka	anyagtudományok és technológiák	Egyetemi tanár	2020	2022.02.14.*****
Guttman András	anyagtudományok és technológiák	Egyetemi tanár	2016	2024.08.16.
Kovács Tibor	anyagtudományok és technológiák	Egyetemi oktató	2016	2034.02.03.
Kristóf János	anyagtudományok és technológiák	Professor emeritus	2001	2024.12.31.
Nemestóthy Nándor	bio-, környezet- és vegyész-mérnöki	Egyetemi oktató	2016	2041.06.14.
Szalai István	anyagtudományok és technológiák	Egyetemi tanár	2012	2026.03.26.
Vonderviszt Ferenc	anyagtudományok és technológiák	Egyetemi tanár	2016	2028.08.07.

* Újonnan létesítendő doktori iskola esetében: leendő

** Több tudományágban működő doktori iskola esetén

*** Kérjük, az alábbi munkakörök egyikét jelölje meg:

- Egyetemi tanár
- Egyetemi oktató/kutató
- Professor emeritus/emerita
- Kutatóintézetben foglalkoztatott tudományos tanácsadó vagy kutatóprofesszor

**** Határozatlan idejű szerződés esetén az a dátum, ameddig az érintett a jelenlegi munkakört betöltheti, pl. egyetemi tanár esetében a 70. életév. Határozott idejű szerződés esetén a munkaviszony szerződés szerinti vége.

***** Csákiné Tombácz Etelka 70. életévének betöltését követően helyére *Juzsakova Tatjana* egyetemi oktató kerül bevonásra.

Dátum: 2022.03.11.

Dr. Gelencsér András
a Pannon Egyetem rektora



II.2 melléklet: A munkáltatói jogok gyakorlójának nyilatkozata a doktori iskola vezetőjének foglalkoztatásáról

(Csak újonnan létesítendő doktori iskola esetén)

N y i l a t k o z a t

Igazolom, hogy a(z) Vegyészmérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskola vezetője, *Béla*finé *Dr. Bakó Katalin* foglalkoztatása a doktori iskola vezetőjeként a kinevezés időpontjától számított következő öt évre biztosított.

Dátum: 2022.03.11.

.....
Dr. Gelencsér András
a Pannon Egyetem rektora



II.3.1 melléklet: Külföldi részképzések és ösztöndíjak

Kérjük, sorolja fel az utóbbi öt tanévben külföldi részképzésben részt vett, vagy kutatói ösztöndíjat elnyert doktoranduszok adatait (újonnan induló doktori iskola számára nem szükséges kitölteni):

Program neve (pl. Erasmus, Fulbright, stb.)	Fogadó intézmény neve, városa	A fogadó intézmény-nél töltött idő	Részt vevő doktoranduszok száma	Elismert kredit/doktorandusz*
Membrános Nyári Egyetem (EMS)	Liberec (Csehország)	1 hét	1	0/ Koók László
Fulbright ösztöndíj	University of California, Davis	6 hónap	1	0/ Dörgő Gyula
Francia ösztöndíj a bilaterális TÉT (Balaton program) projektekhez kapcsolódóan	Laboratoire De Biotechnologie De L'environnement (Inra-Lbe), Narbonne	1 hónap	1	0/ Rózsenszki Tamás
Campus Mundi	University of California, Davis	6 hónap	1	0/ Dörgő Gyula
Campus Mundi	University Collage, Cork	1 hónap	1	0/ Gyurik Livia
Campus Mundi	Helmholtz-Centre for Environmental Research – UFZ, Lipcse	2 hónap	1	0/ Koók László
DAAD (German Academic Exchange Service)	DBFZ German Biomass Research Center gGmbH, Lipcse	3 hónap	1	0/ Koók László

*A hallgatók nem kérték a részképzés kreditpontban való elismerését.

II.3.2 melléklet: Idegen nyelvű kurzusok (csak magyar nyelvű képzés esetén)*

Kérjük, sorolja fel az előző öt tanévben a doktori iskolában idegen nyelven megtartott (újonnan létesítendő doktori iskola esetében: az első tanévben tervezett) kurzusokat:

Kurzus címe	Kurzus nyelve	Kurzus kredit-száma	Részt-vevők száma	A félévben meghirdetett kurzusok összkredit-száma	Oktató neve
Energetika	angol	4	2	**	Dr. Hodai Zoltán
Transzportelmélet	angol	4	1		Dr. Pethő Dóra
Katalízis	angol	4	5		Dr. Juzsakova Tatjana
Környezetállapot értékelés, auditálás	angol	4	5		Dr. Juzsakova Tatjana
Térinformatikai alkalmazások	angol	4	1		Dr. Domokos Endre Gábor
Talajszennyezések, kárelhárítás		4	1		Dr. Szakácsné Dr. Földényi Rita
Levegőtisztaság-védelem	angol	4	5		Dr. Juzsakova Tatjana
Hulladékgazdálkodás	angol	4	5		Dr. Kurdi Róbert
Műszaki biotechnológia	angol	6			Bélafiné dr. Bakó Katalin
Adszorpció és szárítás	angol	4	1		Dr. Bocsi Róbert
Kombinált műveletek	angol	4	1		Dr. Hodai Zoltán
Szennyvízkezelési technológiák	angol	4	7		Dr. Kárpáti

					Árpád
Életciklus elemzés	angol	4	6		Dr. Domokos Endre Gábor
Korszerű vegyipari műveletek	angol	6	16		Dr. Pethő Dóra
Folyamatmérnöki tudományok	angol	6	2		Dr. Németh Sándor
Környezetmérnöki ismeretek	angol	6	16		Dr. Domokos Endre Gábor
Korszerű motor- és sugárhajtómű üzemanyagok	angol	4	1		Dr. Hancsók Jenő
Kenőanyagok kémiája és technológiája	angol	4	1		Dr. Nagy Roland
Szénhidrogénipari katalitikus eljárások	angol	4	1		Dr. Hancsók Jenő
Adatmodellezési módszerek	angol	4	2		Dr. Abonyi János
Röntgendiffrakció	angol	4	5		Dr. Kristófné Dr. Makó Éva
Számítógépes mikroszkópia	angol	4	4		Dr. Kovács Kristóf
Kompozit anyagok	angol	4	8		Dr. Kovács Kristóf
Korszerű műszaki kerámiák	angol	6	4		Dr. Kovács Kristóf
Korszerű műszaki üvegek	angol	4	5		Dr. Korim Tamás
Kerámia technológia	angol	4	3		Dr. Korim Tamás
Üvegtechnológia	angol	4	2		Dr. Korim Tamás
Anyagtudomány	angol	6	21		Dr. Kovács Kristóf
Anyagszerkezeti vizsgálatok	angol	6	2		Dr. Kristóf János
Polimerek kémiája és technológiája	angol	4	3		Dr. Miskolczi Norbert
IR és Raman spektroszkópia	angol	4	5		Dr. Horváth Erzsébet
A mikro- és nanoérzékelés alapjai	angol	6	3		Dr. Bársony István
Funkcionális mikro- és nanorészecskék	angol	6	7		Dr. Feczkó Tivadar
Kőolajipari berendezések és méretezésük	angol	4	2		Dr. Varga Zoltán
Szabályozott hatóanyagleadású részecskerendszerek	angol	4	1		Dr. Feczkó Tivadar
Alternatív energiaforrások funkcionális anyagai	angol	4	8		Dr. Kovács Kristóf
Radioizotópos technikák és alkalmazásuk	angol	6	7		Dr. Kovács Tibor
Membránseparációs eljárások a környezetvédelemben	angol	4	2		Bélafiné dr. Bakó Katalin

*A VMADI-ban az elmúlt 5 évben külföldi hallgatóink számára tartottuk kurzusainkat angol nyelven. A VMADI külföldi hallgatónak a DI minden kötelező és kötelezően választható tárgya, illetve szabadon választható listázott tárgya elérhető angol nyelven is. Magyar hallgatóink igényük szerint részt vehettek az angol nyelvű kurzusokon is, szakmai idegen nyelvi jártasságukat azonban elsősorban külföldi részképzéseken erősítették.

** A DI-ben a hallgatók teljesítményének elszámolásakor az összkreditszámot az összes teljesítmény után határozzuk meg: egy tárgy egy adott kurzusaként van értékelve és jóváírva, emellett a hallgatók publikációs és kutatási teljesítménye, oktatási tevékenysége után járó kredit, ill. a félévenkénti

kutatási témabeszámolója is. Ezek miatt egy adott félévben meghirdetett kurzusok összkreditszáma nehezen értelmezhető a DI-ben, illetve ez minden hallgató esetén más.

II.3.3 melléklet: Vendégoktatók

Kérjük, sorolja fel az előző öt tanévben a doktori iskolában vendégoktatók által megtartott (újonnan létesítendő doktori iskola esetében: az első tanévben tervezett) kurzusokat:

A kurzus címe	Oktató neve	Oktató munkahelye	Rész- vevők száma	Kurzus kredit- száma	A félévben meghirdetett kurzusok összkredit- száma
Biogas and agro-innovations	Eric Trably	Laboratoire De Biotechnologie De L'environnement (Inra-Lbe), Narbonne	4	*	*
Biohydrogen	Gopala-krishnan Kumar	Department of Environmental Engineering, Daegu University, South Korea	5		
<ul style="list-style-type: none"> • Radon and Thoron gas measurements - LLDs and uncertainties in case of dual detectors • LSC and thermoluminescent detectors (TLD) applications for radon/thoron PAEC measurements (Nukleáris mérés technika)	Stanislaw Chalupnik	Central Mining Institute, Poland	6		
<ul style="list-style-type: none"> • The Science of Earthquakes • Real-time radon monitoring for earthquake precursory studies (Radioizotópos technikák és alkalmazásuk)	Arvind Kumar	National Center for Research on Earthquake Engineering (NCREE), Taiwan	6		
Soil Gas Radon Concentration Measurements & Radon risk classification - 30 years experience (Radioökológia)	Matej Neznal	Radon vos, Czech Republik	6		
New high natural radiation background area in Indonesia (Radioökológia)	Masahiro Hosoda	Hirosaki University, Japan	6		
Basics of air dispersion models (Radioökológia)	Mészáros Róbert	ELTE	6		

* A DI-ben vendégoktatók egy-egy adott tárgy keretén belül tartanak vendégelőadásokat. Ezek miatt egy adott félévben meghirdetett vendégelőadók által tartott előadások / kurzusok összkreditszáma nehezen értelmezhető a DI-ben, illetve ez minden hallgató esetén más. Az előadásokon nem csak a kurzust felvevő hallgatókat, hanem bármely DI bármely hallgatóját fogadjuk.

II.4 melléklet: Fokozatszerzés statisztikai bemutatása

Kérjük, adja meg az alábbi statisztikai adatokat a legutóbbi 14 tanévre vonatkozóan (újonnan induló doktori iskola számára nem szükséges kitölteni).

A B-E mezőkbe számokat kérünk írni, az F mezőbe százaléktérteket. Minden egyes sorban az adott tanévre vonatkozó adat szerepeljen: például az E oszlop első sorába azt a számot kell megadni, ahányan a 2005/06-os tanévben beiratkozott hallgatók közül az önértékelési jelentés elkészítésének időpontjáig [mindegy, melyik évben] fokozatot szereztek.

Előfordulhat több okból is, hogy valamelyik mezőbe nem tud adatot írni, például mert abban az évben még nem létezett a doktori iskola, vagy nem volt még az új, 2016-os rendszerben tanuló hallgató. Ilyen esetben a mezőt hagyja üresen.

	A	B	C	D	E	F
	Tanév	Tanulmányaikat ebben a tanévben megkezdő doktoranduszok száma	Tanulmányaikat e tanévben megkezdő doktoranduszok közül komplex vizsgát tett, de abszolutóriumot még nem szereztek száma	Tanulmányaikat e tanévben megkezdő doktoranduszok közül abszolutóriumot igen, de fokozatot még nem szereztek száma	Tanulmányaikat e tanévben megkezdő doktoranduszok közül fokozatot szereztek száma	Tanulmányaikat e tanévben megkezdő doktoranduszok közül fokozatot nem szereztek aránya (%) (=(B-F)/Bx100)
-14	2005/06	13	-	-	6	53,84%
-13	2006/07	15	-	-	11	26,66%
-12	2007/08	14	-	-	6	57,14%
-11	2008/09	9	-	-	5	44,4%
-10	2009/10	18	-	-	10	44,4%
-9	2010/11	15	-	-	8	46,6%
-8	2011/12	13	-	-	7	46,15%
-7	2012/13	10	-	-	4	60%
-6	2013/14	17	-	1	12	29,41%
-5	2014/15	18	-	3	4	77,7%
-4	2015/16	4	-	2	2	50%
-3	2016/17	21	1*	7	7	
-2	2017/18	18	1	4	10	
-1	2018/19	21	19	-	-	
0	2019/2020	20	11	1**	2**	

*Komplex vizsgát követően a hallgató megszüntette a hallgatói jogviszonyát.

**Egyéni felkészülő.

A Vegyész-mérnöki- és Anyagtudományok Doktori Iskola Tanácsa elfogadta 2022. február 8-án.