

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM

Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskola

Minőségbiztosítási fejlesztési és működési stratégia

2025-2027

Tartalom

A Minőségbiztosítási és fejlesztési működési stratégia célja.....	3
Vonatkozó jogszabályok	3
A Doktori Iskola minőségirányítási alapelvei	4
Jövőkép.....	5
Küldetés.....	5
Kiemelt minőségcélok	6
Minőségcélokhoz kapcsolódó éves cselekvési tervek	7

A Minősegbiztosítási fejlesztési és működési stratégia célja

A BME Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskolában (továbbiakban: Doktori Iskola, röviden DI) a változó társadalmi igények és a tudományos kihívásokhoz való sikeres alkalmazkodás, az oktatás-kutatás és valamennyi általa nyújtott szolgáltatás magas színvonalának megőrzése érdekében, a jövőbeni elvárásokra összpontosító stratégiájának megvalósítására *Minősegbiztosítási fejlesztési és működési stratégiát* (továbbiakban: Stratégia) készít, amelyben kijelöli a középtávon (3 év) elérni kívánt, prioritást élvező célokat. A Stratégiában megfogalmazott középtávú célok jelölik ki az adott új ciklus minőségfejlesztési tevékenységének kereteit és egyben azokat az indikátorokat, amelyek alkalmazásával a célok teljesülése ellenőrizhető.

Vonatkozó jogszabályok

A BME kiemelt figyelmet fordít a teljes egyetemi működés minőségirányítási rendszerbe helyezésére, a minőségpolitikai célok megvalósítására. A BME-nek számos területen jól felépített minősegbiztosítási rendszerei, folyamatai működnek, azonban az elkövetkezendő években számos területen fejleszteni kell az egyetem és szervezeti egységeinek minőségirányítási rendszerét.

A BME minőségmenedzsment rendszerét az ESG 2015 standardok szerkezetében, azokhoz kapcsolódóan és a PDCA-ciklus, továbbá az adatalapú döntéshozatal alapján fogalmazza meg. A rendszer működését a 2024. december 12-én elfogadott Minőségirányítási Szabályzata (MISz) rögzíti. A szabályzat legfőbb célja, hogy következetes végrehajtása eredményeként a minőségkultúra mélyen beépüljön az intézmény működésébe, ami így hozzájárul az intézmény kutatási és oktatási kiválóságának fenntartásához és a versenyképesség növeléséhez. A MISz meghatározza az Egyetem minősegbiztosítási szervezetrendszerét, amelynek létrehozásához a karok közreműködésére is szüksége van a következők szerint:

- a MISz 6. § (2) bekezdés alapján a kari tanács a dékán előterjesztése alapján a kari minőségügyi megbízottat megválasztja;
- a MISz 11. § szerinti a kari tanács kari minőségügyi testületi szervet hoz létre

Az új rendszer keretében 2025. január 15-én megalakult a Természettudományi Karon a Kari Minőségügyi Bizottság, melynek munkájában részt vesznek a kar doktori iskoláinak vezetői is.

A Doktori Iskolában folyó doktori képzés és fokozatszerzés minősegbiztosítási elveit

- a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Doktori és Habilitációs Szabályzat (BME DHSZ),
- a BME Minőségirányítási Szabályzata (BME MISz érvénybe lépett: 2025. január 1-én)
- a BME Tanulmányi és vizsgaszabályzat (BME TVSZ),
- a DI Működési szabályzata (DI MSz),
- a DI Minősegbiztosítási fejlesztési és működési stratégiája (jelen dokumentum),
- DI Minősegbiztosítási Szabályzata,
- a DI Képzési terve,
- az ESG 2015 (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area1), valamint
- BME Etikai Kódex

rögzítik. Az alábbiakban részben ezekkel átfedő, részben ezeken túlmutató követelményeket ismertetünk, nem kitérve viszont a kapcsolódó jogszabályokban megjelenő, kötelező minőségbiztosítási elemekre (2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról, a doktori iskolákról, a doktori eljárás rendjéről és a habilitációról szóló 387/2012. (XII.19.) Kormányrendelet, valamint a MAB doktori képzésre vonatkozó határozatai).

Jelen Stratégia kiterjed a BME Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskola szervezetére, annak vezető testületeire, adminisztrációjára és az abban közreműködő személyekre egyaránt.

A DI minőségirányítási alapelvei

A Doktori Iskola a Minőségbiztosítási szabályzat és eljárásrendjével, valamint az Egyetem Minőségirányítási szabályzatával összhangban az alábbi minőségbiztosítási elvek kiemelt érvényesülését kívánja biztosítani:

(1) **A szakmai kontroll elve.** A doktori képzés és fokozatszerzés teljes folyamatán keresztül érvényesíteni kell a nemzetközi és hazai szakmai–tudományos közvélemény kontrollját.

(2) **A tudományetikai követelmények figyelembevételének elve.** A minőségirányítási rendszer kialakítása és működtetése során érvényesíteni kell a Magyar Tudományos Akadémia Tudományetikai Bizottságának állásfoglalásait és a BME Etikai kódexét.

(3) **A nyilvánosság és a folyamatok dokumentálásának elve.** A minőségbiztosítási rendszer főbb fázisai csak úgy, mint a Doktori Iskola tevékenységrendszere, képzési programja, eljárásrendjei, a disszertációk és a hallgatók teljesítményének értékelési mechanizmusa, a doktori képzéssel kapcsolatos eljárások és döntések a szakmai és tudományos közvélemény számára széles körűen nyilvánosak, a Doktori Iskola honlapján, valamint a doktori.hu-n elérhetőek. A doktori védések nyilvánosak; a vita helyét és idejét legalább három héttel korábban az a Doktori Iskola honlapján közzé kell tenni.

(4) **A visszacsatolás elve.** Fontos, hogy a doktori képzésben részt vevő oktatók, témavezetők és a DI különböző tanácsstagjai visszajelzést kapjanak tevékenységük színvonaláról, és legyen lehetőségük a tapasztalataik visszacsatolására. Ezen elv érvényesülésénél különös tekintettel kell lenni a doktoranduszok véleményének visszacsatolására a képzésükkel, az oktatási és kutatási tevékenységek színvonalával kapcsolatban.

(5) **A minőségközpontúság elve.** A minőségirányítási rendszer kialakításával és működtetésével el kívánjuk érni, hogy mind hallgatónk, mind oktatónk igény szintje folyamatosan növekedjék önmagukkal és környezetükkel szemben, ugyanakkor váljon értékrendjük integráns részévé a tudománnyal szembeni alázat, gondolkodásuk egyik alappillérvé a kezdeményezőkészség és a kreativitás.

(6) **A szellemi tulajdon védelmének elve.** A minőségirányítási rendszer fejlesztésének is hozzá kell járulnia ahhoz, hogy a doktori képzés a jövőben is álljon teljes összhangban az Európai Unió és a Magyarország szellemi tulajdon védelmére irányuló törekvéseivel.

(7) **Az egyéni felelősség érvényesítésének elve.** Egy tudományos iskola kialakítása és működtetése közös munka, melyben az oktatók, témavezetők, külső partnerek és a hallgatók együttesen dolgoznak a minőségi követelmények elérésén. Mindezen törekvés csak akkor lehet sikeres, ha egyértelműen tisztázott, kinek mi a feladata és felelősségi köre a képzés és kutatás folyamatában.

(8) **A folyamatok dokumentálásának elve.** A doktori képzéssel kapcsolatos valamennyi döntési pontról készüljön dokumentáció. A dokumentáció ellenőrzése a minőségirányítási rendszer

alapvető feladata. A doktori képzés egészen belül fontos célkitűzés, hogy a képzésben érintett oktatók adminisztratív terhelése jelentősen ne növekedjék a minőségirányítási rendszer kialakítása és működtetése folyamán.

Jövőkép

A Doktori Iskola jövőbe mutató célja az alapkutatás értékeinek megőrzése mellett, a dinamikus nyitás és versenyképes alkalmazkodás a változó hazai és nemzetközi követelményekhez, amely a tudástőke, a tudástranszfer és a gyakorlati transzláció gyarapítása mellett biztosítja a doktoranduszok és az oktatók kreatív, produktív és integratív jellegű részvételét a tudományos kutatás, az oktatás és a versenyszféra legmagasabb szintű hazai és nemzetközi területein. A Doktori Iskola célja a Doktori Iskolában folyó nemzetközi színvonalú kutatások fenntartása, amelyek többségükben angol nyelvű magas impaktú publikációkra épülő disszertációkat eredményeznek.

A Doktori Iskola céljai között szerepel, hogy nemzetközi szinten is versenyképes kutatási és oktatási környezetet biztosítson a rohamos léptekben fejlődő adattudomány és a gépi tanulás területén is. Ennek érdekében:

- **Magas szintű elméleti és gyakorlati képzést** nyújt a modern statisztikai, gépi tanulási és mesterséges intelligencia módszerek terén;
- **Interdiszciplináris megközelítést** alkalmaz, különös tekintettel az adattudomány alkalmazásaira a műszaki tudományokban, az orvostudományban, gazdaságtudományban és társadalomtudományokban;
- **Kutatásorientált programokat** kínál, amelyek elősegítik az új módszerek kidolgozását és alkalmazását nagy méretű adathalmazok elemzésére;
- **Ipari és akadémiai kapcsolatrendszer** épít ki annak érdekében, hogy a doktoranduszok valódi problémákon dolgozhassanak, és kutatásaik gyakorlati hasznosítása biztosított legyen.

Küldetés

A Doktori Iskola feladata a tudományos elitképzés, az oktatói és kutatói utánpótlás biztosítása a DI kutatási területein.

A DI kutatási területei: adattudomány, algebra, analízis, differenciálegyenletek, geometria, operációkutatás, számítástudomány és információelmélet, sztochasztika.

A képzés során elsajátított tudás lehetőséget biztosít:

- **Akadémiai pályán való elhelyezkedésre**, kutatói és oktatói szerepek betöltésére;
- **Iparági szerepvállalásra**;
- **Innovációs projekteken való részvételre**, startupok és technológiai fejlesztések támogatására;
- **Társadalmi és gazdasági kihívások megoldására**, például egészségügyi diagnosztikai rendszerek vagy fenntarthatósági modellek fejlesztésével.

A Doktori Iskola háttérét, működésének feltételeit a BME TTK Matematika Intézetének tanszékei és a BME VIK Számítástudományi és Információelméleti Tanszéke biztosítja, valamint a Doktori Iskolának együttműködési megállapodása van érvényben HUN-REN kutatóintézetekkel: a Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézettel, a SZTAKI-val és a Wigner Fizikai Kutatóközponttal. Ezek

az együttműködések teszik lehetővé, hogy a doktori hallgatók témavezetői az említett intézetek munkatársai közül is kikerülhessenek, ezzel biztosítva a választható témák széles spektrumát. Ez egyúttal a Doktori Iskola egyik erőssége is, hiszen a témák nagy része a matematika alkalmazásaira fekteti a hangsúlyt.

A Doktori Iskola minőségfejlesztési célkitűzéseinek megvalósítása során figyelembe veszi partnerei (érdekelt felek) igényeit és visszajelzéseit, különös tekintettel a hallgatókra, a már képzést szerzettek foglalkoztató szervezetekre, az Egyetem munkavállalóira, a kutatás-fejlesztési szolgáltatásokat igénybe vevő személyekre és szervezetekre, a nemzetközi, valamint hazai szakmai és tudományos közösségekre.

A DI fontosnak tartja, hogy a doktori hallgatók az érdeklődésüknek megfelelő kutatási témát válasszanak, amely ugyanakkor társadalmilag is fontos és versenyképes. A szabad kutatási témaválasztás lehetővé teszi, hogy a hallgatók valóban elkötelezettek legyenek a kutatás iránt, ami javítja az eredmények minőségét. A hallgatóknak a felvételre kidolgozott kutatási tervet kell készíteniük, amely tartalmazza a célkitűzéseiket, a kutatási kérdéseiket, segítve ezzel a kutatási folyamat hatékonyabb vezetését. Minden félév végén a hallgatóknak be kell adniuk a féléves munkájukról a beszámolót, a következő félév elején pedig leadják a következő félév kutatási tervét is, amelyet a DIT a beszámolóval együtt jóváhagy.

A Doktori Iskola nagy hangsúlyt fektet a megfelelő kutatási infrastruktúra és erőforrások biztosítására a hallgatók számára. Ez magában foglalhatja a laboratóriumok, eszközök, szoftverek és adatbázisok hozzáférhetőségét. A kutatói infrastruktúra fejlesztése elősegíti a hatékony kutatást és a kiváló eredmények elérését.

Kiemelt minőségcélok

Minőség	Indikátor	Célkitűzés
magas tudományos színvonal	a doktori értekezés tézispontjaihoz kapcsolt publikációk	a tudományos közlemények magas elismertségű (lehetőleg D1, Q1-2) folyóiratokban jelenjenek meg
alkalmazások szempontjából ígéretes kutatási eredmények	külső intézményi kapcsolatok tartalmának növelése	innováció szintjének növelése
nemzetközi beágyazottság	az angol nyelven készített értekezések száma és külföldi szakemberekkel közösen jegyzett közlemények, valamint nemzetközi együttműködésben megvalósuló kutatási projektek	az értekezések legalább 2/3-a angol nyelvű legyen, nemzetközi együttműködésben megvalósuló kutatási projektek számának növelése
széleskörűen hasznosítható tudás	elhelyezkedési statisztika	felkészítés három életpályára: kutatóintézet, felsőoktatás, versenyszféra
hatékonyság	fokozatszerzési arány, lemorzsolódási arány	a fokozatszerzési arány haladja meg a hazai átlagot, a lemorzsolódási arány csökkenjen

A minőséget meghatározó tevékenységekre vonatkozó felügyeletet a Doktori Iskola Tanácsa (DIT) és a Habilitációs és Doktori Tanács (HBDT) közösen látja el a jelen szabályzatban részletezett minőségbiztosítási stratégiának megfelelően. A Doktori Iskola minőségfejlesztési munkáját az

ESG irányelvekhez igazítva látja el, így a meghatározott minőségfejlesztési célok és a jelen dokumentumban leírt cselekvési tervek is az irányelvekhez illeszkednek meghatározásra.

A fenti célok eredményes megvalósítását a következő mutatószámok mérésével követjük nyomon.

1. Fokozatszerzési arányok:

a. A beiratkozási naptári évre indexált fokozatszerzési arány: az adott naptári évben beiratkozott hallgatók hány százaléka szerzett fokozatot a beiratkozást követő 5 éven belül.

b. Fokozatszerzési arány komplex vizsga után: az adott naptári évben komplex vizsgát tett hallgatók hány százaléka szerzett fokozatot a komplex vizsgát követő 3 éven belül.

2. Lemorzsolódás csökkentése

A beiratkozási naptári évre indexált lemorzsolódási arány: az adott naptári évben beiratkozott hallgatók hány százaléka végez a beiratkozást követő 5 éven belül

3. Tudományos eredmények, kutatási képességek:

Ezen követelményt a PhD fokozat megszerzéséhez szükséges publikációs minimumkövetelmények biztosítják, ezért további mérőszámot nem adunk meg.

Minőségcélokhoz kapcsolódó éves cselekvési tervek

2025-ös évre vonatkozóan			
Feladatok/tevékenységek, folyamatok	indikátor/igazoló dokumentum	határidő	ESG
A Doktori Iskola minőségirányítási és fejlesztési stratégiájának dokumentumba foglalása	Minősbiztosítási fejlesztési és működési stratégia kidolgozása	I. negyedév	1.1. és 1.2. és 1.8.
Felvételi pontozás nyilvánossá tétele	Doktori Iskola honlap	I. negyedév	1.4 és 1.8
Tudományos színvonal növelése	Turnitin plágiumellenőrző szoftver lefuttatása a benyújtott disszertációkra	II. negyedév	1.1
Oktatói és témavezetői minőségmutatók kijelölése és monitorozása	Az elkészült dokumentum	III. negyedév	1.1 és 1.5

A tudományos színvonal növelése érdekében a Doktori Iskola bevezeti, hogy lefuttatja a Turnitin plágiumellenőrző szoftvert minden benyújtott disszertációra.

A [Turnitin](#) egy plágiumkereső szolgáltatás, melyhez a BME előfizetéssel rendelkezik.

A Doktori Iskola ösztönzi és támogatja a hallgatóit, hogy vegyenek részt a doktoranduszok számára kiírt kiválósági ösztöndíj pályázatokban a BME-n, különös tekintettel a Kooperatív Doktori

Programra (KDP) és a Doktori Kiválósági Ösztöndíj Programra (DKÖP). A KDP célja, hogy a kutatás-fejlesztés és az innováció területén tovább bővítse azon majdani munkavállalók létszámát – elsődlegesen az MTMI (matematikai, természettudományi, műszaki és informatikai) területeken –, akik szakmai ismereteiket a legfrissebb tudományos kutatási eredményekkel kívánják gyarapítani, és elkötelezettek tudásuk társadalmi és gazdasági hasznosításában.

A Doktori Iskola 2025-ös évre vonatkozó cselekvési terve tartalmazza az oktatói és témavezetői minőségbiztosítás további fejlesztésére, explicit indikátorok kijelölésére és monitorozására vonatkozó célkitűzéseit. Ehhez a DI belső, nem nyilvános statisztikát vezet majd a témavezetők sikerességéről, amit figyelembe vesz a témakiírások elfogadásakor. A felvételi folyamatok fejlesztése során az egyik legfontosabb lépés a PhD hallgatók kiválasztásának javítása. Ez magában foglalhatja a doktori képzés intenzívebb reklámozását a jelentkezők körének bővítése céljából, a jelentkezési követelmények és eljárások áttekintését, valamint a jelentkezők szigorúbb értékelését, beleértve a Stipendium Hungaricum program keretében jelentkezőket is.

2026-os évre vonatkozóan			
Feladatok/tevékenységek, folyamatok	indikátor/igazoló dokumentum	határidő	ESG
Prezentációs és kommunikációs tréning bevezetése célzottan matematikus doktorandusz hallgatók számára	A kurzus tematikájának kidolgozása és elfogadása	I. negyedév	1.4
Hallgatói elégedettségmérés kidolgozása	Az elkészült kérdőív	II. negyedév	1.4
Hallgatói visszajelzési formák formálissá tétele	Az elkészült kérdőív rendszerű dokumentum	III. negyedév	1.4
Az éves jelentés elkészítése	Az elkészült dokumentum	IV. negyedév	

A 2026-os évben a doktoranduszok támogatási rendszerének megerősítése a Doktori Iskola legfontosabb célja. Ennek keretében sor kerül a képzéssel kapcsolatos elégedettség mérésének kidolgozására. Az oktatók és hallgatók körében elvégzendő kérdőíves felmérés alapja lenne a felülvizsgálati rendszernek, pl. kétéves ciklusokban. A kérdőíves felmérés eredménye visszacsatolásra kerül a képzés szabályzataiba. A kérdőív kidolgozásában számítunk a BME Pszichológia Doktori Iskola segítségére és tapasztalatára.

A hallgatói visszajelzések és ezekre adott intézkedések (panaszok, visszajelzések és ezek kezelése) formális csatornáinak kidolgozása a kérdőíves felmérésen túl is azt a célt szolgálja, hogy a hallgatók előmenetelét és tudományos teljesítményét a DI a lehető leghatékonyabban támogathassa.

Mivel a doktori hallgatóknak fontosak a tudományos kommunikációs és prezentációs készségek megléte a kutatási eredményeik hatékony megosztásához, olyan kurzus bevezetését tervezzük, amelyek segítenek ezeknek a készségeknek a fejlesztésében, hozzájárulhatnak a PhD képzés minőségének növeléséhez.

2027-es évre vonatkozóan			
Feladatok/tevékenységek, folyamatok	indikátor/igazoló dokumentum	határidő	ESG
A bevezetésre került intézkedések kiértékelése	Az elkészült dokumentum	I. negyedév	
Végzett doktoranduszok nyomonkövetési rendszerének kidolgozása és bevezetése, majd nyilvánossá tétele	Az elkészült kérdőív és annak alkalmazása	II. negyedév	1.4
A képzési programok és kurzusok felülvizsgálati menetének és rendszerességének szabályozása	Az elkészült dokumentum és annak alkalmazása	III. negyedév	1.4
Az éves jelentés elkészítése	Az elkészült dokumentum	IV. negyedév	

A Diplomás Pályakövetési Rendszer (DPR) kiterjesztése a doktori képzésre (fokozatszerzési adatok, köztük a fokozatszerzéshez szükséges idő és a lemorzsolódás trendjeinek követése) fontos adatokkal szolgál a munkánk minőségéről és a végzettek munkaerőpiaci elhelyezkedéséről.

A képzési programok és kurzusok felülvizsgálati menetének és rendszerességének szabályozását az Egyetemi minőségirányítási folyamatokkal összefüggésben, elsősorban az új, egyetemi Képzési Kódexben rögzített ajánlások alapján kívánjuk elvégezni.

A cselekvési tervek megvalósítása és értékelése során, csak úgy, mint a stratégia kidolgozásának folyamatában, a lehető legszélesebb körű párbeszédre törekszünk az érintettekkel. A döntéshozási folyamatok minden szintjén bevonásra kerülnek a hallgatók, az oktatók, a külső témavezetők és a képzéshez kötődő stratégiai partnerek.

A Stratégia része, hogy a DI vezetője vagy az általa megbízott személy évenkénti jelentést készít, amely tartalmazza a minőségbiztosításhoz kapcsolódó felmérések eredményeit, és a stratégiában kidolgozott indikátorok szerinti éves helyzetképet. Az összefoglaló értékelést a DI vezető legkésőbb minden év november 30-ig a HBĐT felé bemutatja.

Kelt: 2025. február 21.

Dr. Simon Károly

Matematika – és Számítástudományok Doktori Iskola vezetője