



# PANNON EGYETEM

## A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA MŰKÖDÉSI SZABÁLYZATA

VMADI Tudományági Doktori és Habilitációs Tanács elfogadta: 2021.05.27.

Hatálybalépés: Érvényesség: visszavonásig

A szabályzat karbantartásáért felelős: Mérnöki Kar, VMADI vezetője

## **TARTALOMJEGYZÉK**

<b>PREAMBULUM .....</b>	<b>3</b>
<b>ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK .....</b>	<b>4</b>
1. § BEVEZETÉS.....	4
<b>A DOKTORI ISKOLA SZERVEZETE.....</b>	<b>4</b>
2. § A DOKTORI ISKOLA TAGJAI.....	4
3. § A TUDOMÁNYÁGI DOKTORI ÉS HABILITÁCIÓS TANÁCS (TDHT) .....	5
4. § A VMADI FÓRUMA .....	6
5. § A VMADI KUTATÓHELYEI, KUTATÁSI FŐIRÁNYAI.....	6
<b>A VMADI ELJÁRÁSRENDEJE .....</b>	<b>7</b>
6. § A FELVÉTELI ELJÁRÁS ÉS KÖVETELMÉNYEI.....	7
7. § TANULMÁNYI- ÉS VIZSGAREND A VMADI-BAN .....	8
8. § A DOKTORI KÉPZÉS RENDEJE .....	9
9. A FOKOZATSZERZÉS KÖVETELMÉNYEI ÉS ELJÁRÁSRENDEJE A VMADI-BAN .....	10
<b>FÜGGELÉKEK .....</b>	<b>13</b>

## PREAMBULUM

A Pannon Egyetem (továbbiakban Egyetem) Egyetemi Doktori és Habilitációs Tanácsa (a továbbiakban EDHT) 2000. októberében javasolta a Magyar Akkreditációs Bizottságnak (a továbbiakban MAB) vegyészmérnöki tudományágban Doktori Iskola ideiglenes akkreditációját.

A MAB Plénuma 2000. december 15-i ülésén döntött az ideiglenes akkreditáció kérdésében és a 2000/10/III/2.7/2. sz. határozatával műszaki tudományok területén vegyészmérnöki tudományok tudományágban 2001. január 1-től engedélyezte Doktori Iskola létesítését.

A 2007.09.18-i EDHT határozat alapján az Iskola kibővült az Anyagtudományok- és Technológiák Doktori Iskola következő két kutatási főirányával: „Nemfémes szerves szerkezeti anyagok”, valamint „Technológiai rendszerek anyag-, energia- és költségtakarékos optimális méretezése”.

A MAB 2009/7/XIII/2/338. sz. határozata a doktori iskola akkreditációját 2014. XII. 31-ig „anyagtudományok és technológiák”, „bio-, környezet- és vegyészmérnöki tudományok” tudományágakban meghosszabbította.

A MAB a 2015/1/XI/16/2/845 számú határozatával a Doktori Iskolát 2017. december 21-ig akkreditálta.

Az EDHT 2016.05.30-i határozata alapján a Molekuláris- és Nanotechnológiák Doktori Iskola (azonosító sz. D173) 2016.06.01-től integrálódott a Vegyészmérnöki és Anyagtudományok Doktori Iskolába, ahol a „Molekuláris és nanotechnológiák” alprogram elindításával tovább szélesíti az oktató anyagtudományi ismeretek kínálatát, elsősorban a nanotechnológia és bioszenzorika területén.

A MAB a 2017/10/X/1/2/1157 számú határozatával a Doktori iskolát 2020. július 31-ig akkreditálta.

A MAB 2020/3/VI/1/4. sz. határozata a doktori iskolát 2025. április 9-ig – egy monitor eljárással egybekötve - akkreditálta.

Jelen Működési Szabályzat (továbbiakban MSZ) a 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról (a továbbiakban NFT), a Ftv., a 387/2012. (XII. 19.) sz. (2013. április 26-án módosított) Korm. Rendelet a doktori iskolákról, a doktori eljárások rendjéről és a habilitációról, a MAB állásfoglalásai és a Pannon Egyetem Doktori Szabályzata (továbbiakban DSZ) alapján készült.

## ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

### 1. § Bevezetés

- (1) A Doktori Iskola (továbbiakban DI) az Egyetemen a MAB jóváhagyásával működő, az egyetem különböző szervezeti egységeit átfogó olyan oktatási szervezet, amelyben a tudományos fokozat elnyerésére felkészítő képzés folyik. A doktori iskolában közreműködhet más felsőoktatási intézmény vagy az intézményen kívüli kutatóintézet is.
- (2) A DI neve: VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA (a továbbiakban VMADI), működési helye a Pannon Egyetem Mérnöki Kara.
- (3) A DI működése során az alapítás és az akkreditáció minimális személyi feltételeinek mindenkor teljesülniük kell.
- (4) A DI – az EDHT állásfoglalása alapján – úgy alakítja ki belső működési rendjét, hogy az hatékonyan szolgálja a képzés és a fokozatszerzés magas színvonalát, és biztosítsa az iskola minden doktorandusz hallgatójának a hozzáférést az iskolában koncentrált teljes szellemi potenciálhoz és minden tárgyi feltételéhez.
- (5) A VMADI működési szabályzatának kialakításában figyelembe kell venni az Pannon Egyetem Doktori Szabályzatában (a továbbiakban DSZ) megadottakat és egyéb döntéseket.

## A DOKTORI ISKOLA SZERVEZETE

### 2. § A doktori iskola tagjai

#### (1) Vezetője

- a) A DI vezetőjét az EDHT javaslatára – a MAB jóváhagyása alapján – a Rektor bízza meg és menti fel.
- b) A DI vezetője felelős az iskola tudományos színvonaláért és oktatási munkájáért.
- c) A DI vezetőjét 3 évre a törzstagok választják.
- d) A DI vezetőjének munkáját a Tudományági Doktori és Habilitációs Tanács (a továbbiakban TDHT) segíti.

#### (2) Titkára

- a) A DI titkárát az iskola vezetőjének és a DI fórumának javaslatára – a TDHT választja meg, illetve menti fel.
- b) A DI titkára felelős az iskola napi működésével kapcsolatos adminisztratív és szervezési feladatok ellátásáért. A titkár segíti a DI vezetőjének munkáját, elősegíti a TDHT üléseit, emlékeztetőt készít róluk és eljuttatja a TDHT tagjainak.

#### (3) Törzstagjai:

- a) A DI törzstagjait a doktori iskola vezetőjének javaslatára az EDHT bízza meg. A megbízás a DI vezetőjének javaslatára ugyanígy visszavonható vagy a tag egyéni döntéssel írásban visszavonhatja azt. A magyar felsőoktatásban egy személy csak egy DI-ban lehet törzstag.
- b) A VMADI törzstagjait a Magyarországi Doktori Tanács adatbázisában /www.doktori.hu/ nyilvánosan hozzáférhető. A törzstagok névsorát jelen szabályzat 1. sz.

függeléke tartalmazza.

- c) A DI vezetőjének javaslata alapján az EDHT jóváhagyásával a DI-hoz törzstagként csatlakozhat az a tudományos minősítéssel rendelkező személy, akinek kutatási területe a VMADI célkitűzéseinek megfelel. Ennek megítélése a TDHT feladata.
- d) A törzstagok a VMADI-n belül oktatói és témavezetői feladatot vállalnak.

(4) A DI témavezetői:

- a) A DI témavezetője felelősen irányítja és segíti a témán dolgozó doktoranduszok kutatási munkáját, illetve a doktorjelöltek fokozatszerzésre való felkészülését.
- b) A DI témavezetője az a min. 3 éve megszerzett tudományos fokozattal rendelkező oktató, illetve kutató lehet, aki kutatómunkáját a VMADI valamely kutatási főirányának megfelelő témában végzi, aki a kiírást megelőző 4 éves időtartamot figyelembe véve megfelel a PhD fokozatszerzés követelményeinek és akinek témahirdetését a TDHT jóváhagyta.
- c) A VMADI-ban meghirdetni kívánt kutatási témákat minden évben a jelentkezési határidő előtt meg kell küldeni a TDHT részére. A témakiírásokról, illetve témavezetői megbízásokról a TDHT dönt.

(5) A DI oktatói:

- a) A DI oktatói azok a tudományos fokozattal rendelkező oktatók és kutatók, akiket a TDHT alkalmasnak tart a doktori képzés szerinti oktatási feladatok ellátására. A DI oktatóinak névsorát jelen szabályzat 2. sz. függeléke tartalmazza.
- b) A DI oktatói a doktori képzés tantervében megadottak szerint hirdethetnek meg tárgyakat. Új tantárgy meghirdetésére vagy régi tantárgyi program megváltoztatására csak a TDHT engedélye szerint van lehetőség.
- c) A meghirdethető oktatási programokról a TDHT évente dönt, és azokat a szokásos módon nyilvánosságra hozza. Az adott félévben meghirdetendő tárgyakat legkésőbb szeptember 1-ig, illetve február 1-ig az oktátónak írásban jeleznie kell a DI vezetőjének.

(6) A doktoranduszok a doktori (Ph.D.) képzésben részt vevő hallgatók, akiket a felsőoktatásra vonatkozó jogszabályokban meghatározott jogok illetnek meg, és kötelezettségek terhelnek.

### ***3. § A Tudományági Doktori és Habilitációs Tanács (TDHT)***

(6) A doktori iskola tanácsa: a doktori iskola vezetőjének munkáját segítő, rendszeresen ülésező testület, amelyet a doktori iskola törzstagjai választanak, és tagjait az egyetem Doktori és Habilitációs Tanácsa bízza meg és menti fel.

(7) A TDHT tagjait 3 évre választják.

(8) A TDHT feladata különösen az alábbiakra terjed ki:

- a) kidolgozza és folyamatosan fejleszti a DI kutatási és oktatási programját, az EDHT általános előírásait figyelembe véve megállapítja a szervezett képzés során a tanulmányi ponttal elismerhető tevékenységeket és azok tanulmányi pont értékeit,
- b) a TDHT a tanszékek/kutatóhelyek vezetőjének véleményét is figyelembe véve évente dönt a következő tanév szervezett képzésén meghirdetendő témákról,
- c) javaslatot tesz az EDHT-nak a témavezetők, az oktatók személyére, a felvételi bizottság személyi összetételére (új oktató, kutató felvétele kapcsán jelen szabályzat 5. sz. függeléke tartalmazza a felvételhez szükséges személyi adatlapot),
- d) lebonyolítja a DI-ba jelentkezők felvételi vizsgáit,
- e) a szervezett képzésre jelentkező hallgatók felvételére vonatkozóan döntés-előkészítő munkát végez,

- f) az egyéni felkészülésre jelentkezők kérelmét megvizsgálja, és javaslatot tesz az EDHT-nak a felvételre,
  - g) felvétel esetén megbízza a témavezetőket,
  - h) jóváhagyja a szervezett képzésben résztvevő doktoranduszok munkatervét,
  - i) ellenőrzi a doktoranduszok teljesítményét, megállapítja a kutatómunkát elismerő tanulmányi pont értékét, és indokolt esetben kezdeményezi a tanulmányok felfüggesztését,
  - j) elbírálja a vizsgamentességi kérelmeket,
  - k) dönt a halasztási, külföldi részképzésre vonatkozó kérelmek ügyében a témavezetők javaslata alapján,
  - l) dönt a doktorjelölt doktori szigorlati/komplex vizsga tárgyairól,
  - m) kijelöli a szigorlati/komplex vizsgabizottságokat és a nyilvános védések bíráló bizottságait,
  - n) állást foglal a doktori fokozat odaítéléséről,
  - o) rendelkezik a doktori képzésre fordítható összeg DI-n belüli felosztásáról, ellenőrzi azok felhasználását,
  - p) nyilvántartást vezet a szervezett képzésben résztvevő, doktori fokozatot szerzettek első elhelyezkedéséről,
  - q) javaslatot tesz az EDHT-nak Ph.D. fokozat, valamint honoris causa doktori cím odaítélésére, és állást foglal, illetve véleményt alkot mindazon kérdésekben, amelyekben az EDHT állásfoglalását kéri.
- (9) A TDHT elnöke a VMADI vezetője. A TDHT tagjainak egyharmada, vagy legalább két személy az Egyetemmel munkaviszonyban nem álló, külső szakember. A TDHT munkájában részt vesz az adott DI doktoranduszainak képviselője, aki tudományos ügyeket és fokozatszerzést érintő kérdésekben nem szavazhat, egyéb, a doktoranduszokat érintő ügyekben szavazati joggal rendelkezik. A TDHT valamennyi tagjának meg kell felelnie a törzstagokkal szemben támasztott követelményeknek.
- (10) A TDHT aktuális névsorát az 3. sz. függelék tartalmazza.
- (11) A TDHT titkára a VMADI vezetője által felkért személy, feladata a TDHT üléseinek megszervezése.
- (12) A doktoranduszok képviselője kivételével a TDHT valamennyi szavazati jogú tagjának doktori fokozattal kell rendelkeznie.
- (13) A TDHT határozatképességének és döntéshozatalának feltételei azonosak az EDHT-nál megfogalmazottakkal.

#### **4. § A VMADI fóruma**

- (1) A DI vezetője a VMADI tagjai részére évente legalább egy alkalommal tájékoztatót tart a DI ügyeiről.
- (2) A fórumot a DI vezetőjének megbízásából a DI titkára hívja össze.
- (3) A fórum feladata a tagság tájékoztatása, illetve fontos ügyekben véleményének kikérése.
- (4) A fórum Interneten keresztül is lebonyolítható.

#### **5. § A VMADI kutatóhelyei, kutatási főirányai**

- (1) A VMADI keretén belül az alábbi főirányokban folyik kutatás a 4. sz. függelékben található vezető

oktatók irányításával:

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

- (2) A VMADI fő kutatóhelyei a Pannon Egyetem Mérnöki Karának szervezeti egységei, valamint a Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet (Zalaegerszeg) és a Soós Ernő Kutató-Fejlesztő Központ (Nagykanizsa). Továbbá társult intézetként az MTA EK Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézete is kutatási háttérrel biztosít a VMADI-ban folyó doktori képzéshez.
- (3) A tanszéki, illetve intézeti kutatásokra az egyetemi általános szabályok vonatkoznak. A kutatási témakiírásokra vonatkozó formai előírást jelen szabályzat 6. sz. függeléke tartalmazza.
- (4) A kooperatív kutatási témában dolgozó doktoranduszok alap és kiegészítő ösztöndíjat kapnak. A vállalati társ-témavezetőket a DI oktatóként veheti figyelembe.

## **A VMADI ELJÁRÁSRENDEJE**

### ***6. § A felvételi eljárás és követelményei***

- (1) A VMADI felvételi bizottsága legalább négy főből áll. A felvételi bizottság elnöke a DI vezetője, vagy a vezető által delegált törzstag. A felvételi bizottság tagjai a DI további két törzstagja és a doktoranduszok képviselője.
- (2) A felvételi kiírásban megfogalmazott feltételeknek eleget tevő pályázókat az adminisztrációt végző hivatal a felvételi vizsga időpontja előtt legalább egy héttel kiértesíti.
- (3) A felvételi eljárás során a felvételi bizottság a benyújtott dokumentumok és a szóbeli alkalmassági vizsga alapján tesz javaslatot a TDHT-nak a jelölt felvételére vagy elutasítására.
- (4) A felvételre javasolt pályázókat a felvételi bizottság az összesített pontszámok alapján rangsorolja, a sorrend megállapítása az ösztöndíjas és a költségtérítéssel képzésben résztvevők esetében külön-külön történik. A felvételi pontszám megállapítása a hozott pontok (oklevél minősítése, nyelvtudás, szakmai tevékenység), illetve a felvételin nyújtott teljesítmény (szakmai nyelvtudás, szakmai tájékozottság) alapján történik a 7. sz. függelékben meghatározott módon. Nem vehető fel az a pályázó, akinek a felvételin nyújtott teljesítménye 50%-nál kevesebb.
- (5) A TDHT javaslata alapján a felvételtől az EDHT dönt.
- (6) Felvétel esetén a TDHT elnöke megbízza a témavezetőket.
- (7) A doktori képzésbe bekapcsolódhat az is, aki a fokozatszerzésre egyénileg készül fel, feltéve, hogy teljesítette a felvétel és a doktori képzés követelményeit. Az egyéni felkészüléssel megszerezhető doktori fokozat esetében is jelentkezési kérelmet kell benyújtani. A kérelmek

folyamatosan benyújthatók, elbírálásukra a szorgalmi időszakban kerül sor. A hallgatói jogviszony ebben az esetben a komplex vizsgára való jelentkezéssel és annak elfogadásával jön létre.

- (8) Az egyéni felkészülésben való részvétel feltételei:
- legalább 5 éves kutatói munka,
  - az utóbbi 10 évben végzett megfelelő szintű publikációs tevékenység, amely szintet a TDHT a szakterület sajátosságainak megfelelően állapít meg,
  - mester, vagy azzal egyenértékű egyetemi végzettség,
  - két idegen nyelv ismerete.
- (9) Egyéni felkészülésként jelentkezés fokozatszerzésre:
- A kérelmet az OI-hoz kell benyújtani, melyet az OI formai ellenőrzés után a DI-hoz továbbít.
  - A formailag megfelelő kérelmeket a TDHT megvizsgálja és javaslatot tesz az EDHT-nek a cselekmény indítására/a kérelem elutasítására, valamint a komplex vizsga tárgyaira.
  - A döntésről a jelentkező írásos értesítést kap. Az elutasító döntést indokolni kell.
  - Az EDHT döntését követően a komplex vizsgát le kell bonyolítani. A hallgató a komplex vizsgát követően kezheti meg a képzés kutatási és disszertációs szakaszát.

### **7. § Tanulmányi- és Vizsgarend a VMADI-ban**

- (1) A szervezett képzésben résztvevő doktoranduszok tanulmányi és vizsgakötelezettségeit a DI Képzési Terve tartalmazza. A 2016. szeptember 1. előtt megkezdett képzések esetében a tanulmányi kötelezettségeket 6 félév alatt, míg a tanulmányaikat 2016. szeptember 1. után megkezdőknek 8 félév alatt kell teljesíteni. A doktoranduszok tanulmányaikból legfeljebb egy félévet külföldön is teljesíthetnek. A külföldön kapott részképzés akkor fogadható el, ha a doktorandusz a témájához kapcsolódó kutatómunkát végez és/vagy ahhoz kapcsolódó tanulmányokat folytat. A külföldön kapott részképzés elfogadásáról a témavezető javaslatára a TDHT dönt.
- (2) A tanulmányaikat 2016. szeptember 1. előtt megkezdőknek a disszertáció megvédése előtt doktori szigorlatot kell tenniük. A doktori szigorlat a doktorjelölt tudományterületén szerzett ismereteinek összefoglaló, áttekintő jellegű számonkérési formája. A szigorlat tárgyainak listáját a 8. sz. függelék tartalmazza, melyet az EDHT hagy jóvá.
- (3) A doktori szigorlat az értekezés témájához kapcsolódó két tárgyból: egy fő- és egy melléktárgyból áll. A doktorjelölt szigorlati tárgyait a témavezető, vagy a konzulens javaslata alapján, a TDHT hagyja jóvá. A tárgyakról és a szigorlat időpontjáról a doktoranduszt, illetve doktorjelöltet írásban értesíteni kell. A doktori szigorlatot a nyilvános védést megelőzően kell letenni.
- (4) A doktori szigorlatot szigorlati bizottság előtt kell letenni. A szigorlati bizottság elnökből és legfeljebb további négy tagból áll, a bizottság egyharmad része, de legalább egy az Egyetemmel foglalkoztatási jogviszonyban nem álló személy. A szigorlati bizottság legalább egy tagja a VMADI TDHT tagja. A szigorlati bizottság minden tagjának tudományos fokozattal kell rendelkeznie. A doktori szigorlat akkor folytatható le, ha az elnök és két tag (ebből legalább egy külső tag) jelen van. Nem lehet a bizottság tagja a jelölt témavezetője, konzulense, és a jelölt doktori témakörében közösen publikáló személy. A szigorlat nyilvános.
- (5) A bizottság zárt ülésen, titkos szavazással a főtárgy és melléktárgy vonatkozásában külön-külön dönt (0-1-2-3-4 pont). Sikeres a szigorlat, ha a kapott pontok számának összege mindkét

tárgyból külön-külön eléri az elérhető pontszám 60%-át. A sikertelen szigorlatot hat hónap elteltével, de legfeljebb 12 hónapon belül egy alkalommal meg lehet ismételni. A szigorlat minősítése: a két tárgyra külön-külön megállapított pontok átlaga a megszerezhető pontok %-ában megadva. Az átlagszámításnál a főtárgyat kétszeres szorzóval kell figyelembe venni.

- (6) A doktori szigorlatról jegyzőkönyv készül. A szigorlat eredményét közvetlenül a vizsga után ki kell hirdetni.
- (7) A 2016. szeptember 1. után megkezdett képzések, illetve elkezdett egyéni felkészülések esetében a fokozatszerzéshez nem kell szigorlatot tenni, mert a komplex vizsga biztosítja a doktorandusz elméleti felkészültségének ellenőrzését. A komplex vizsgán szereplő két tárgy – hasonlóan a szigorlatához – a DI kötelezően választható tárgyai közül kerül kijelölésre úgy, hogy kapcsolódjon a doktorandusz kutatási területéhez, témájához. A komplex vizsga elméleti részének értékelése megegyezik a szigorlatéval, valamint a disszertációs rész esetében is el kell érni a 60%-ot.

### **8. § A doktori képzés rendje**

- (1) A 2016. szeptember 1. után tanulmányaikat megkezdő hallgatók esetében a képzés két szakaszra („képzési és kutatási szakasz”, illetve „kutatási és disszertációs szakasz”) osztható. A képzési és kutatási szakaszban (az első 4 aktív félév) az ismeretanyagok elsajátításáért, a tantárgyi követelmények teljesítéséért, kutatómunkáért, valamint oktatási feladatok teljesítéséért szerezhető TP. A képzési és kutatási szakasz lezárásaként (a 4. félév végén) – s a kutatási és disszertációs szakasz megkezdésének feltételeként – komplex vizsgát kell tenni, mely méri a tanulmányi és kutatási előmenetelt. A képzés kutatási és disszertációs szakaszában TP-okat kutatási tevékenységgel lehet szerezni. Az előírt TP-ok megszerzése után az intézmény a doktorandusz részére végbizonyítványt (abszolutórium) állít ki.
- (2) A felvételt nyert hallgató a képzés első hónapjában a témavezetővel egyetértésben elkészíti a képzési és kutatási szakaszokra vonatkozó tanulmányi és a teljes képzésre vonatkozó kutatási tervet. Az elkészített tervet jóváhagyásra a TDHT elé terjeszti.
- (3) A képzés során a doktorandusz elvégzi a témakiírás szerinti, az értekezés elkészítéséhez szükséges kutatási feladatokat, leteszi a tanulmányi tervben előírt vizsgákat, témavezetője jóváhagyásával oktatási és egyéb kutatási feladatokat is elláthat.
- (4) A félév zárásaként a doktorandusz elkészíti értékelőlapját és elküldi a DI titkárnak a szükséges igazolásokkal együtt. A tanulmányi és kutatási kötelezettségek teljesítése a szemeszter végén kerül jóváírásra.
- (5) A komplex vizsgán szereplő két tárgy a DI kötelező ill. kötelezően választható tárgyai közül kerül kijelölésre (egy fő és egy melléktárgy) úgy, hogy kapcsolódjon a doktorandusz kutatási területéhez, témájához. A komplex vizsga letételéhez legalább 90 kredittel kell rendelkezni, amiből minimum 48 tanulmányi kredit. A komplex vizsga előtt a féléves témabeszámolót meg kell tartani.
- (6) A vizsgabizottság az elméleti és a disszertációs részt külön-külön értékeli. A komplex vizsga akkor sikeres, ha mindkét vizsgarész eredményes.
- (7) A kutatási és disszertációs szakasz teljesítésének célja a doktori fokozat megszerzése. A hallgató a témavezető irányításával és segítségével, de önállóan végzi kutatási tevékenységét.

Eredményeit bemutatja a megfelelő szakterületi konferenciákon és minél nagyobb önállósággal publikálja színvonalas folyóiratokban. A publikációkért és előadásokért adható kreditpontokat a Képzési Tervben található táblázat tartalmazza.

- (8) A doktorandusz munkájáról évente két alkalommal szóbeli beszámolót tart. A témabeszámolón a VMADI TDHT legalább egy tagjának jelenléte szükséges.
- (9) A 2016. szeptember 1. után megkezdett képzések esetén az abszolutórium megszerzésének feltétele a második (kutatási és disszertációs) szakasz záróbeszámolójának sikeres teljesítése és legalább 240 kredit előírások szerinti megszerzése, továbbá a fokozatszerzéshez szükséges nyelvi feltételek teljesítése.

### ***9. A fokozatszerzés követelményei és eljárásrendje a VMADI-ban***

- (1) A doktori fokozat megszerzése – a DSZ-ban rögzített előzetes feltételek teljesítése után – az értekezés megírásából és annak megvédéséből áll.
- (2) A doktori eljárás kérelem benyújtásával indul.
- (3) A doktori fokozat megszerzésének feltételei:
  - a) egyetemi végzettség,
  - b) a doktori szigorlat/komplex vizsga sikeres letétele,
  - c) az önálló tudományos munkásság írásos publikációkkal történő bemutatása a szakma által rangosnak tartott lektorált folyóiratban vagy kötetben megjelent/megjelentetésre elfogadott közleményekkel (a DI Képzési tervében rögzített követelményeket teljesítik),
  - d) két idegen nyelv ismerete (a választható nyelveket és a megkövetelt szintet az DSZ 2. sz. melléklete tartalmazza),
  - e) tudományos munka módszereivel készített, önálló kutatáson alapuló értekezés/alkotás (a továbbiakban értekezés) elkészítése és benyújtása, továbbá annak megvédése nyilvános vitában, bíráló bizottság előtt,
  - f) büntetlen előélet.
- (4) A VMADI-ban a doktori fokozat megszerzéséhez minimálisan 3 db idegen nyelvű referált folyóiratban, ebből 2 külföldi referált folyóiratban megjelent vagy közlésre elfogadott közleményt kell mellékelni. A folyóiratok közül legalább az egyik Q1 besorolású kell legyen, vagy a közlemények összegzett impakt faktora meg kell haladja a 2,00 értéket.
- (5) A doktori fokozat megszerzésének feltétele a doktorandusz, illetve doktorjelölt (a továbbiakban: szerző) által írt értekezés benyújtása. Az értekezés formai követelményeinek összefoglalója a 9. sz. függelékben található.
- (6) A doktori értekezés legfontosabb eredményeit tézisekben kell összefoglalni.
- (7) Az értekezés a szerző kérése alapján, a TDHT hozzájárulásával idegen nyelven is beadható.
- (8) A szerző támogatása érdekében, az értekezést – még annak végleges elkészülte előtt – a VMADI fórumán (esetleg kérelemre más tudományos fórumon) vitára kell bocsátani. A vita során felmerülő kifogásokat a szerző belátása szerint mérlegeli. Az értekezés bemutatásáról, a vitáról, a felkért bírálók és a tudományos fórum állásfoglalásáról jegyzőkönyvet kell vezetni. A vitán a VMADI TDHT legalább egy tagjának jelenléte szükséges.
- (9) Az értekezés elbírálására két, legalább 3 éve megszerzett doktori fokozattal rendelkező

hivatalos bírálót kér fel a TDHT. Az egyik bíráló külső szakember kell legyen. A bírálók a feladatot összeférhetetlenségi, vagy szakmai okok miatt 14 napon belül visszautasíthatják. A bírálónak – a július és augusztus hónapokat nem számítva – 2 hónap áll rendelkezésére, hogy a bírálatot elkészítse.

- (10) A bírálók személyét a szerzővel közölni kell. A személyek ellen – összeférhetetlenség, vagy elfogultság esetét kivéve – a szerző nem tiltakozhat. Tiltakozás esetén a TDHT dönt.
- (11) A bírálatban részletezni kell az értekezés tartalmi és formai erőseit, hibáit, külön kitérve arra, hogy a tézisek elfogadhatók-e. Végül összefoglaló javaslatot kell tenni az értekezés doktori fokozat megadásának alapjául történő elfogadására, vagy elutasítására. A bírálatban kérdéseket is lehet intézni a szerzőhöz.
- (12) A bírálatokat a VMADI 2 példányban kéri elkészíteni. Az adminisztráció az értekezés harmadik oldalára bevezeti a szükséges adatokat (bírálok neve, javaslata, dátumok). A bírálat egy-egy példányát át kell adni a szerzőnek, aki köteles azokra írásban válaszolni. A jelölt köteles az elektronikus formájú választ és annak egy papír másolatát benyújtani. Az írásos válaszokat az ügyintéző a védés előtt megküldi a bírálóknak. Az értekezés nyilvános vitáját a két támogató javaslat beérkezésétől számított 2 hónapon belül ki kell tűzni.
- (13) Ha mindkét bíráló elutasításra javasolja az értekezést, a doktori eljárás megszűnik. Ha az egyik bíráló véleménye nemleges, a TDHT egy további bírálót kér fel. A harmadik bíráló javaslata dönt.
- (14) Az értekezést nyilvános vitában a TDHT által kijelölt Bíráló Bizottság előtt kell megvédeni. A TDHT legalább öt főből álló Bíráló Bizottságot kér fel, amelynek elnöke az egyetem szakmailag illetékes egyetemi tanára vagy professzor emeritusa, tagjai a bírálók és további legalább kettő tag. A Bizottság összeállításánál biztosítani kell, hogy abban két fő külső szakember legyen, akik az Egyetemmel semmilyen foglalkoztatási jogviszonyban nem állnak. A Bizottság minden tagjának tudományos fokozattal kell rendelkeznie. A Bizottság legalább egy tagja a VMADI TDHT tagja. Nem lehet a Bizottság tagja a jelölt témavezetője, konzulense és a jelölt doktori témakörében közösen publikáló személy.
- (15) A nyilvános vitát a sikeres doktori szigorlat/komplex vizsga letételét követően lehet megtartani.
- (16) A nyilvános vita időpontjáról a jelöltet, a TDHT minden tagját és az Egyetem szakmailag illetékes tanszékeit értesíteni kell. Az értesítésekben közölni kell, hogy a nyilvános vitában bárki felszólalhat és előzetesen írásban is észrevételt tehet.
- (17) A doktori értekezést mindenki számára hozzáférhetővé kell tenni.
- (18) Gondoskodni kell arról, hogy a Bíráló Bizottság tagjai a bírálatokba és a válaszokba a nyilvános vitát megelőzően betekinthesse.
- (19) Idegen nyelvű értekezés esetén a védés magyarul, vagy idegen nyelven történhet.
- (20) A vita során a szerző rövid szabad előadásban ismerteti az elvégzett munka fő eredményeit, a téziseket. Ezután a bírálók ismertetik véleményüket, majd a szerző válaszol a bírálók és a nyilvános vita résztvevői által feltett kérdésekre, illetve hozzászólásokra. Végül a bírálók, illetve a vita résztvevői nyilatkoznak, hogy a szerző válaszát elfogadják-e.
- (21) A vita lezárása után a Bíráló Bizottság zárt ülésen, titkos szavazással (0-1-2-3-4 pont) dönt

a védés eredményéről. A pontozásban az opponensek is részt vesznek. Az értekezés akkor tekinthető elfogadottnak, ha a kapott pontok számának összege eléri az elérhető pontszám 60%-át.

- (22) A védés és a zárt ülés eseményeiről jegyzőkönyv készül, melyet a Bíráló Bizottság tagjai aláírnak. Ugyanakkor kerül sor az értekezés harmadik oldalának értelemszerű aláírására is.
- (23) A zárt ülés után az elnök kihirdeti a védés eredményét.
- (24) Sikertelen védést megismételni nem lehet. A szerző hasonló témában csak két év elteltével, egy alkalommal nyújthat be újabb értekezést.
- (25) A védés minősítéséről igazolást kell kiadni.
- (26) A TDHT a védés jegyzőkönyve alapján előterjesztést készít az EDHT részére.
- (27) A sikeresen megvédett doktori értekezés egy példánya a bírálatokkal és a válaszokkal együtt az Egyetem Központi Könyvtárában, és/vagy a szakmailag illetékes kar Könyvtárában, egy példány és a további dokumentumok az adminisztrációt végző egységnél kerül elhelyezésre és megőrzésre.

## **FÜGGELÉKEK**

1. függelék: A VMADI TÖRZSTAGJAI
2. függelék: A VMADI OKTATÓ BÁZISA
3. függelék: TDHT TAGOK LISTÁJA
4. függelék: A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA  
KUTATÁSI FŐIRÁNYAI ÉS VEZETŐ OKTATÓI
5. függelék: SZEMÉLYI ADATLAP
6. függelék: DOKTORI TÉMA MEGHIRDETÉSE A VMADI-BAN
7. függelék: PHD FELVÉTELI ÉRTÉKELÉSE
8. függelék: SZIGORLATI TÁRGYAK LISTÁJA
9. függelék: A DOKTORI ÉRTEKEZÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEI

A VMADI Működési Szabályzatának 1. sz. függeléke:

**A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA  
TÖRZSTAGJAI**

<b>Abonyi János</b>	D.Sc.	egyetemi tanár
<b>Bélafiné Bakó Katalin</b>	D.Sc.	egyetemi tanár
<b>Csákiné Tombácz Etelka</b>	D.Sc.	egyetemi tanár
<b>Guttman András</b>	D.Sc., MTA külső tag	egyetemi tanár
<b>Kovács Tibor</b>	Ph.D.	egyetemi docens
<b>Kristóf János</b>	D.Sc.	professor emeritus
<b>Nemestóthy Nándor</b>	Ph.D.	egyetemi docens
<b>Szalai István</b>	D.Sc.	egyetemi tanár
<b>Vonderviszt Ferenc</b>	D.Sc.	egyetemi tanár

**A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA  
EMERITUSAI**

<b>Kristóf Jánosné Horváth Erzsébet</b>	DSc	professor emerita
<b>Bársony István</b>	DSc	professor emeritus
<b>Bartha László</b>	C.Sc. dr. habil.	professor emeritus
<b>Gubicza László</b>	D.Sc.	professor emeritus
<b>Gyenis János</b>	D.Sc.	professor emeritus
<b>Hancsók Jenő</b>	D.Sc.	professor emeritus
<b>Nagy Endre</b>	D.Sc.	professor emeritus
<b>Szépvolgyi János</b>	D.Sc.	professor emeritus

VMADI Működési Szabályzatának 2. sz. függeléke:

### A DI OKTATÓI BÁZISA

Dr. Abonyi János	DSc
Dr. Argyelán János	PhD
Dr. Bartha László	CSc
Dr. Bársony István	akadémikus
Bélafiné dr. Bakó Katalin	DSc
Dr. Bocsi Róbert	PhD
Dr. Chován Tibor	PhD
Dr. Csordás Anita	PhD
Dr. Dallos András	CSc
Dr. Deák Gyula	CSc
Dr. Domokos Endre	PhD
Eniszné dr. Bódogh Margit	PhD
Dr. Feczkó Tivadar	PhD
Felpécziné Farkas Anna	PhD
Dr. Fodor Dénes	PhD
Dr. Fried Miklós	DSc
Dr. Gubicza László	DSc
Dr. Gurin Péter	PhD
Dr. Guttman András	akadémikus
Dr. Gyurika István Gábor	PhD
Dr. Hajós Péter	PhD
Dr. Hanák László	PhD
Dr. Hancsók Jenő	DSc
Dr. Hodai Zoltán	PhD
Dr. Horváth Géza	CSc
Dr. Horváth Róbert	PhD
Dr. Jankovics Hajnalka	PhD
Dr. Járvás Gábor	PhD
Dr. Juzsakova Tatjana	PhD
Dr. Kalló Dénes	DSc
Dr. Kárpáti Árpád	PhD
Dr. Korim Tamás	PhD
Dr. Kovács Kristóf	CSc
Dr. Kovács Tibor	PhD

Dr. Kováts Nóra	PhD
Dr. Kristóf János	DSc
Kristóf Jánosné dr. Horváth Erzsébet	DSc
Kristófné dr. Makó Éva	PhD
Dr. Kurdi Róbert	PhD
Dr. Kurunczi Sándor	PhD
Dr. Lakatos Béla	CSc
Dr. Lauer János	PhD
Dr. Lendvay György	DSc
Dr. Lónyi Ferenc	PhD
Dr. Miskolczi Norbert	PhD
Dr. Nagy Endre	DSc
Dr. Nagy Georgina	PhD
Dr. Nagy Lajos	PhD
Dr. Nagy Roland	PhD
Dr. Nemestóthy Nándor	PhD
Dr. Németh Sándor	PhD
Dr. Németh Zoltán	PhD
Dr. Pap Tamás	CSc
Dr. Petrik Péter	DSc
Dr. Pécz Béla	DSc
Rippelné dr. Pethő Dóra	PhD
Dr. Skodáné dr. Földes Rita	DSc
Dr. Somogyi Viola	PhD
Dr. Szalai István	DSc
Dr. Szépvölgyi János	DSc
Dr. Tímár Imre	DSc
Dr. Tóth Balázs	PhD
Dr. Tóth-Bodrogi Edit	PhD
Dr. Törös Szilárd	CSc
Dr. Varga Zoltán	PhD
Dr. Vonderviszt Ferenc	DSc
Dr. Zsirka Balázs	PhD

+Jankovics Hajnalka

VMADI Működési Szabályzatának 3. sz. függeléke:

**A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA  
TUDOMÁNYÁGI DOKTORI ÉS HABILITÁCIÓS TANÁCSÁNAK TAGJAI**

**Elnöke:**

Bélafiné Bakó Katalin

**Tagjai:**

Abonyi János  
Csákiné Tombácz Etelka  
Gubicza László  
Guttman András  
Hancsók Jenő  
Kovács Tibor  
Kristóf János  
Nemestóthy Nándor  
Szalai István  
Vonderviszt Ferenc  
Fekete Gusztáv (teljes jogú külső tag)  
Galbács Gábor (teljes jogú külső tag)  
Pokol György (teljes jogú külső tag)  
Telegdi Judit (teljes jogú külső tag)

Ph.D. hallgatói képviselő

**Titkára:**

Tóth-Bodrogi Edit

VMADI Működési Szabályzatának 4. sz. függeléke:

**A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA KUTATÁSI  
FŐIRÁNYAI ÉS VEZETŐ OKTATÓI**

Anyagvizsgálati módszerek és felületkémia

*vezető tanár: Kristóf János D.Sc., Timár Imre C.Sc.*

Folyamatmérnöki tudományok

*vezető tanár: Abonyi János, D.Sc., Németh Sándor Ph.D.*

Intelligens anyagok és technológiák

*vezető tanár: Szalai István D.Sc. Fodor Dénes, Ph.D.*

Kerámiaipari anyagrendszerek és eljárások

*vezető tanár: Horváth Erzsébet D.Sc., Kovács Kristóf C.Sc.*

Korszerű vegyipari műveletek

*vezető tanár: Rippelné P. Dóra Ph.D., Horváth Géza C.Sc.*

Környezetmérnöki ismeretek és technológiai rendszerek

*vezető tanár: Domokos Endre Ph.D.*

Kőolajipari és petrokkémiai eljárások és termékek

*vezető tanár: Hancsók Jenő D.Sc., Bartha László C.Sc.*

Molekuláris és nanotechnológiák

*vezető tanár: Vonderviszt Ferenc D.Sc., Bársony István D.Sc., az MTA r.tagja*

Műszaki biotechnológia

*vezető tanár: Bélaifiné Bakó Katalin D.Sc., Gubicza László D.Sc.*

VMADI Működési Szabályzatának 5. sz. függeléke:

### SZEMÉLYI ADATLAP

A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK  
DOKTORI ISKOLA  
PROGRAMJÁBAN RÉSZTVEVŐ OKTATÓK/KUTATÓK

Név:.....

Születési dátum:.....

Tudományos fokozat és megszerzésének éve:.....

A fokozat megszerzésének tudományága: .....

Az egyetemmel való munkaviszony típusa: teljes munkaidejű  
részmunkaidejű  
szerződéses munkaviszony  
nyugdíjas  
professzor emeritus  
egyéb:.....

Egyetemi munkakör: egyetemi tanár  
egyetemi docens  
tudományos munkakör  
egyéb:.....

Habilitáló egyetemi megnevezése: .....

Habilitálás ideje: .....

Aktív témavezető-e: igen/nem

Ha igen jelenleg az alábbi hallgató(k) témavezetője:

Név	Évfolyam

Részvétele a doktori iskola programjában (a megfelelőt kérjük aláhúzni):

vezető

törzstag

témavezető

oktató

**Munkásságára vonatkozó adatok (Sorolja fel az utóbbi 5 évben megjelent, 10 legjelentősebb publikációját (bibliográfiai adatokkal):**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

**Szakma specifikus alkotások (az utóbbi 5 évben született szabadalmak, találmányok, stb.):**

1	
2	
3	
4	
5	

**Kérjük, hogy mellékelje maximum 2 oldal terjedelmű szakmai önéletrajzát.**

VMADI Működési Szabályzatának 6. sz. függeléke:

### DOKTORI TÉMA MEGHIRDETÉSE A VMADI-BAN

Kutatási téma megnevezése: [cím]		Témavezető: [Név] [beosztás] [tudományos fokozat]
Tudományterület: Bio-, környezet- és vegyészmérnöki Anyagtudomány és technológia	Kutatási főirány:	Kutatóhely:
A kutatási téma ismertetése:		
A kutatási téma előzményei:		
Megjegyzés:		
Témavezető aláírása:	Kutatóhely vezetője:	
VMADI Tudományági Doktori és Habilitációs Tanácsa a kutatási témát [elfogadta / nem fogadta el].	Doktori Iskola vezetőjének aláírása:	

VMADI Működési Szabályzatának 7. sz. függeléke:

**PANNON EGYETEM  
VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA**

**PHD FELVÉTELI ÉRTÉKELÉSE**

**HOZOTT PONTOK** **MAXIMUM 41 PONT**

**1. Oklevél (indexátlag alapján) minősítés (Okl.m)** **max.: 15 pont**

Indexátlag (Okl.m) = 5,00 (kitűnő)	15
$4,51 \leq \text{indexátlag} \leq 4,99$	12
$4,01 \leq \text{indexátlag} < 4,51$	9
$3,76 \leq \text{indexátlag} < 4,01$	6

**2. Nyelvtudás:** **max.: 6 pont**

<b>Nyelvvizsga biz. szintje</b>	<b>1. nyelv</b>	<b>2. nyelv</b>
szakmaival bővített ff C	3	3
ff C	2	2,5
ff A, vagy B	1	2
kf C szakmaival bővítve	1	2,5
kf C	-	2
kf A, vagy B szakmaival	-	1
kf A, vagy B	-	1
af C	-	1

**3. Tudományos-szakmai tevékenység** **max. 20 pont**

**3.1. TDK konferencia részvétel** **max.: 10 pont**

*A legjobb eredmény számítható be!*

Országos I. helyezett	10
Országos II. helyezett	9
Országos III. helyezett	8
Országos különdíj	6
Intézményi versenyen I. helyezett	5
Intézményi II. helyezett	4
Intézményi III. helyezett	3
Intézményi különdíj/dicséret	2
Intézményi versenyen résztvevő	1

**3.2. Publikációs tevékenység** **max.: 10 pont**

*A legjobb eredmény számítható be!*

Idegen nyelvű referált nemzetközi folyóiratban első szerzős cikk	10
Idegen nyelvű referált nemzetközi folyóiratban cikk (társszerzőként)	8
Idegen nyelvű lektorált folyóiratban első szerzős cikk	8
Idegen nyelvű lektorált folyóiratban társszerzőként cikk	6
Magyar nyelvű referált folyóiratban cikk (első szerzős)	6
Magyar nyelvű referált folyóiratban cikk (társszerzőként)	4
Magyar nyelvű lektorált folyóiratban első szerzős cikk	3
Magyar nyelvű lektorált folyóiratban társszerzős 2	
Idegen nyelvű publikáció (min. 4 oldal) konferenciakiadványban (e/t szerző)	6/3

Magyar nyelvű publikáció (min. 4 oldal) konferenciakiadványban (e/t szerző)	4/2
Könyv, könyvfejezet idegen nyelven	7
Könyv, könyvfejezet magyar nyelven	4

**3.3. Szakmai tevékenység** **max.: 10 pont**

*A legjobb eredmény számítható be!*

Tudományterülethez illeszkedő szakmai gyakorlat (5 év)	10
Tudományterülethez illeszkedő szakmai gyakorlat (3 év)	8
Tudományterülethez illeszkedő szakmai gyakorlat (1 év)	6
Témakiíráshoz illeszkedő műszerismeret	10

**FELVÉTELIN NYÚJTOTT TELJESÍTMÉNY**

**MAXIMUM 30 PONT**

Az angol nyelvű felvételi elbeszélgetésen bizonyított szakmai tájékozottság megítélése.

VMADI Működési Szabályzatának 8. sz. függeléke:

## **A VEGYÉSZMÉRNÖKI- ÉS ANYAGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA SZIGORLATI (KOMPLEX VIZSGA) TÁRGYAINAK LISTÁJA**

### **FŐTÁRGYAK:**

A mikro- és nanoérzékelés alapjai  
Anyagszerkezeti vizsgálatok  
Anyagtudomány  
Bio-nanotechnológia  
Folyamatmérnöki tudományok  
Funkcionális mikro- és nanorészecskék  
Korszerű kőolajipari és petrokémiai eljárások  
Korszerű vegyipari műveletek  
Környezetmérnöki ismeretek  
Mechatronikai rendszerek speciális anyagai  
Műszaki biotechnológia  
Radioizotópos technikák és alkalmazásuk  
Válogatott szerves vegyipari technológiák

### **MELLÉKTÁRGYAK A KUTATÁSI FŐIRÁNYOK SZERINT:**

#### **Anyagvizsgálati módszerek és felületkémia**

IR és Raman spektroszkópia  
Modern felületanalitikai módszerek  
Nukleáris mérés technika  
Reológiai vizsgálatok  
Röntgendiffrakció  
Számítógépes mikroszkópia  
Szilárd testek mechanikai jellemzőinek meghatározása  
Termikus analízis

#### **Folyamatmérnöki tudományok**

Adatmodellezési módszerek  
Folyamatszintézis és optimalizálás  
Irányítási algoritmusok  
Korszerű technológiafejlesztés  
Modellezés és szimuláció (integrált tantárgy)

#### **Intelligens anyagok és technológiák**

HIL/SIL technológiák mérnöki alkalmazásai  
Lágy intelligens anyagok és alkalmazásaik  
Mikro-elektromechanikus rendszerek  
Technológiai rendszerek optimális (anyag-, energia és költségtakarékos) méretezése

#### **Kerámiaipari anyagrendszerek és eljárások**

Kompozit anyagok  
Korszerű műszaki kerámiák  
Korszerű műszaki üvegek  
Nanoszerkezetű fémek, kerámiák, műanyagok  
Szilikátkémia

### **Korszerű vegyipari műveletek**

Energetika  
Korszerű folyadékszeperációs műveletek  
Reakciótechnika  
Transzportelmélet

### **Környezetmérnöki ismeretek és technológiai rendszerek**

Életciklus elemzés  
Gyógyszerkémia és-szintézisek  
Homogénkatalitikus technológiai eljárások  
Hulladékgazdálkodás  
Ipari szerves kémia  
Katalízis  
Környezetállapot értékelés, auditálás  
Környezetmenedzsment rendszerek  
Levegőtisztaság-védelem  
Membránszeperációs eljárások a környezetvédelemben  
Ökológiai kockázatbecslés  
Radioökológia  
Szennyvízkezelési technológiák  
Talajszennyezések, kárelhárítás  
Térinformatikai alkalmazások

### **Kőolajipari és petrokkémiai eljárások és termékek**

Kenőanyagok kémiája és technológiája  
Korszerű motor- és sugárhajtómű üzemanyagok  
Kőolajipari berendezések és méretezésük  
Polimerek kémiája és technológiája  
Szénhidrogénipari katalitikus eljárások

### **Molekuláris- és nanotechnológiák**

Analitikai rendszerbiológia  
Anyagszerkezeti ismeretek  
Bioellipszometria  
Biológiai makromolekulák szerkezete és működése  
Elektronmikroszkópia az anyagtudományban  
Ellenőrzött gyógyszerkioldás elmélete és gyakorlata  
Felületkémia a bioszenzorokban  
Glikomika  
Integrált mikrorendszerek  
Ionsugaras anyagvizsgálat és anyagmódosítás  
Jelölésmentes optikai bioszenzorok és alkalmazásaik  
Korszerű elválasztási módszerek a biotechnológiában  
Kvantumkémia I-II.  
Nanoszerkezetek fizikája  
Szabályozott hatóanyagleadású részecskekerendzerek

### **Műszaki biotechnológia**

Bioreaktorok  
Enzimkatalitikus reakciók nem-konvencionális közegben  
Integrált rendszerek a biotechnológiában  
Komplex enzimes reakciók kinetikája

VMADI Működési Szabályzatának 9. sz. függeléke:

### **A DOKTORI ÉRTEKEZÉS, A TÉZISEK ÉS A KIVONATOK FORMAI KÖVETELMÉNYEI**

A **doktori értekezést** nyomtatott formában, minimum két azonos példányban, fekete bőrkötésben, valamint elektronikusan rögzített változatban is be kell adni. A kötött példányok közül egy példány az egyetemi Központi Könyvtár, egy példány az oktatási egység vagy témavezető tulajdona. Amennyiben a jelölt saját kötött példányra tart igényt, arról további kötött példánnyal szükséges gondoskodnia.

A külső kötéstáblán fel kell tüntetni: DOKTORI (PhD) ERTEKEZES, a szerző neve, a készítés helye és a beadás éve. A hátsó borítás belső oldalára a bírálatok és az azokra adott válaszok elhelyezésre megfelelő fület, vagy egyéb rögzítő megoldást javasolt elhelyezni.

Az értekezés első lapja üres, a második a címlap. Ezen a fentieken kívül meg kell adni az értekezés címét azt, hogy az értekezés a Pannon Egyetem mely doktori iskolája keretében készült, illetve egyéni felkészülésnél azt, hogy melyik iskolához tartozik, továbbá képzés esetén azt, hogy ki volt a szerző témavezetője.

Az értekezés harmadik oldalának mintája a 8. függelékben található. Attól tartalmilag eltérni nem lehet. Az ismert adatokat a szerző tölti ki, a többinek helyet hagy.

Az értekezés részei:

- tartalomjegyzék,
- kivonatok címfordítással együtt (magyarul, angolul és egy másik világnyelven), szakirodalmi összefoglaló, a tárgyban eddig megjelent szakirodalom kritikus értékelésével,
- kísérleti rész (a felhasznált anyagok, kísérleti módszerek pontos leírása), a kapott kísérleti eredmények és azok értékelése, (különös tekintettel arra, hogy mely ismeretek jelentenek előrehaladást az eddigi ismeretekhez képest),
- összefoglalás (ez részletesebb, mint a kivonat),
- a felhasznált szakirodalom jegyzéke (olyan módon, hogy annak alapján az idézett dokumentum teljes biztonsággal azonosítható legyen),
- az értekezés legfontosabb eredményeit összefoglaló, számozott tézispontok magyarul és angolul.

Az értekezés maximális terjedelme 250000 karakter. Ebbe a terjedelemben az ábrák, táblázatok is beszámítanak. Nagy mérésorozatok részleteit általában nem szükséges közölni; amennyiben a szerző erre igényt tart, ezekből függelék állítható össze. A terjedelmi korlát alól indokolt esetben a TDHT felmentést adhat.

A **tézisfüzet** rövid összefoglalást ad a kutatómunka előzményeiről, a célkitűzésekről, az alkalmazott vizsgálati/kísérleti módszerekről és pontokba foglalva az új tudományos eredményekről (ún. tézispontok), tartalmazza a szerző azon publikációinak jegyzékét a bibliográfiai adatokkal, amelyek a dolgozat témájához kapcsolódnak.

A tézisfüzetet magyar és angol nyelvű változatban egybe kötve, vagy külön-külön – a meghívandók létszámától függő példányszámban — és elektronikusan rögzített formában (külön-külön fájlban) is be kell beadni.

**A magyar nyelvű kivonat** összeállításának szempontjai:

- szerkezetét tekintve - legyen "önálló mű", amelynek gondolatvezetése világos, stílusa egyszerű,
- az egyes bekezdések tartalmilag lehetőleg különüljenek el egymástól, logikailag legyenek zártak,
- a szakkifejezések használata a kivonat szövegében legyen egységes és világos,
- lehetőség szerint kerülni kell az egyes szám első személy használatát, helyette használható pl. "a szerző ...", "a disszertáció ..." stb.
- terjedelme ne haladja meg a 2.500 karaktert,
- tartalmazza a disszertáció megírását eredményező konkrét munka, kutatás, vizsgálat pontosan és nagyon röviden megfogalmazott célmeghatározását, tárgyát [objektumát/, a kutatásban, vizsgálatban stb. alkalmazott eljárás(ok), módszer/ek/ megjelölését — ha az eljárás, módszer új vagy módosított, akkor csak az újdonság jellegét vagy a módosítás lényegét célszerű kifejteni, az elért konkrét eredményt, a már megvalósult és a lehetséges alkalmazásokat.

A disszertáció tartalmára alapozva maga a szerző ítéli meg, hogy a kivonatban a fenti szempontok közül melyek érdemelnek bővebb kifejtést, melyek vázlatosabbat, s melyek hagyhatók el.

A kivonat ne tartalmazzon:

- bevezetést /a témaválasztás indoklását, a cím bővebb kifejtését, ismert megállapításokat stb./,
- a disszertáció egyes fejezeteinek tematikus ismertetését,
- ábrákat, vegyületek szerkezeti képleteit.

**Az angol és egy másik világnyelven írt kivonat** összeállításának szempontjai:

- tartalma ne haladja meg a 8-10 sort,
- tartalmi szempontjai azonosak a fent leírtakkal, célszerű azonban a mondanivalót az alkalmazott módszerre és az eredményre, illetve az alkalmazásra összpontosítani.

E kivonatok összeállításánál kitüntetett figyelmet kell szentelni a nyelvi helyességre, különös tekintettel az angol és német szakkifejezések helyes használatára.