



**MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM**

**MŰSZAKI TUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

**Iskolavezető:**  
**Dr. Kalácska Gábor**  
egyetemi tanár, az MTA doktora

**KÉPZÉSI TERV**

**GÖDÖLLŐ**  
**2023**

## Általános irányelvek

A DI oktatási munkáját a KÉB szervezi és irányítja az egyetemi Tanulmányi és Vizsgaszabályzat alapján.

A hallgatók tanulmányaikat négy féléven keresztül folytatják, és összesen 120 kreditet kell teljesíteniük. A 2. mellékletben rögzített mintatantervtől indokolt esetben el lehet térni, amennyiben azt a KÉB előre elfogadja.

A hallgató köteles a tantárgyakat az őszi félévben október 14.-ig, a tavaszi félévben pedig március 14.-ig felvenni és beiratkozni. A *kötelező tantárgyak (compulsory subjects)* mellett, a *választható tárgyak (elective subjects)* kiválasztása a témavezető és a szakterületi koordinátor jóváhagyása alapján történik. A hallgatóknak a tárgyelőadóval egyeztetett tanterv szerinti foglalkozások látogatása kötelező. A tananyagról a tantervben előírt formában kell számot adni. A vizsga a tantárgy előadója előtt történik.

Az őszi félévet január 31.-ig, a tavaszt pedig augusztus 31.-ig kell befejezni.

A külföldi részképzésről a témavezető és a KÉB javaslatára a DIT dönt.

A Műszaki Tudományi Doktori Iskola tantervét az MTDI szabályzat 2. melléklet, tantárgyait a 3. melléklet tartalmazza. Ennek megváltoztatására a DI vezetőjének előterjesztése alapján a DIT jogosult.

### 1.1. A Doktori Iskola oktatási-kutatási programjának szerkezete

A doktoranduszoknak a képzési idő alatt előírt 120 kreditpontból a vizsgakötelezettségek teljesítésével 32 kredit pontot, oktatói tevékenységgel 8 pontot érhetnek el, a többi a képzési időben végzett kutatómunkával és publikációval lehet teljesíteni. A képzési időben folytatható különböző tevékenységeket a DI tanegységekre bontotta az alábbiak szerint. A minimálisan szükséges pontok megszerzése ezek alapján történhet.

- **I. jelű tanegység** az előírt tantárgyak teljesítését jelenti. Ez magába foglalja a tantárgyak felvételét, ezek kontaktórákon történő lehallgatását és a vizsgakötelezettség teljesítését. A hazai és nemzetközi gyakorlattal összhangban, a DI a tantárgyait csak angol nyelven oktatja. Ha a DI képzési rendszerébe belépő doktorandusz nem rendelkezik C típusú angol nyelvvizsgával, vállalnia kell az angol nyelvű tárgyak felvételét és teljesítését.
- A Műszaki Tudományi Doktori Iskola *kötelező* tantárgyai azok, amelyek a kutatás, illetve a műszaki kutatás általános tudományterületeit ölelik fel. Ezek a tantárgyak valamennyi, a DI-hoz tartozó ösztöndíjas és levelező hallgató számára *kötelezőek*.
- A *választható* tantárgyak olyan témaspecifikus tárgyak, melyek az előző "kötelező" tárgyra épülve, a DI által kiemelten művelt szakterületekhez sorolt kutatások elméleti és módszertani kérdéseinek megválaszolásához nyújtanak segítséget.
- **II. jelű tanegység** a hallgató képzési idő alatti oktatómunkáját jelenti, amely a doktorandusz *kutatási témájához kapcsolódó* egyetemi, főiskolai (tantermi vagy laboratóriumi gyakorlatok) oktatási tevékenység. Félévente minimálisan heti két óra tartását várja el a DI, amiért két kreditpont jár (lásd a 2. melléklet szerinti mintatanterv). Ezt a DI a tanszékvezető és a témavezető együttes igazolásával fogadja el (7. Nyomtatvány), amit ez alapján a Neptun rendszerben a KÉB elnöke igazol. Amennyiben az oktatási tevékenységet más egyetemen vagy főiskolán végzi a doktorandusz, a tantárgy teljesítését az intézmény dékánja/igazgatója és a témavezető igazolja.

- **III. jelű tanegység** a képzési időszak alatti **kutatómunkát** jelenti, amely az 5. fejezetben leírtak szerint értékelt kutatómunkából áll.
- **IV. jelű tanegység** a hallgató **publikációs tevékenységére** utal. A publikációs tevékenység értékelésére szolgáló pontrendszert a 4. melléklet tartalmazza. Az ezek alapján kiszámított pontoknak a képzési szakaszban a háromszorosa, a disszertációs szakaszban a kétszerese az érte elszámolható kredit pont.

A 4.1. táblázatban az előírt megszerezhető, valamint a kötelezően megszerzendő kreditpontok összefoglalva találhatók.

**0.1. táblázat** A tanegységekhez tartozó kreditpontok

| Tanegység<br>jele                  | MTDI által megkövetelt korlátok (kreditpont) |         |
|------------------------------------|--|---------|
|                                    | minimum                                      | maximum |
| <b>I. Tantárgyak abszolválása</b>  | 32   |         |
| <b>II. Oktatómunka</b>             |  | 8       |
| <b>III. Kutatómunka</b>            | 36   | 52      |
| <b>IV. Publikációs tevékenység</b> | 28   | 52      |

Az a doktorandusz hallgató, akinek nincs lehetősége felsőoktatási intézményben oktatási tevékenységet végezni, a témavezető intézetének oktatási tevékenysége keretében a hallgatóság részére bemutathatja a munkáját, amiért oktatási kreditpontot kaphat, egyébként pedig a II. tanegység teljesítésével szerzhető pontokat csak a IV. tanegységben végzett munkával válthatja ki. Aki a III. tanegység szerinti kutatómunkát nem tudja 100%-ra teljesíteni, az elvesztett pontszámait ugyancsak a IV. tanegységben végzett munkájával pótolhatja.

A DI tantárgyi szerkezetét, illetve a tantervét a 2. melléklet tartalmazza. Az oktatott tantárgyak rövid, ötsoros leírása illetve részletes tematikája a Doktori Iskola honlapján ([mtdi.mate.hu](http://mtdi.mate.hu)) érhető el.

## 1.2. Komplex vizsga

A képzési szakaszt két részből álló komplex vizsga zárja le, amelynek sikeres teljesítése feltétele a Kutatási és disszertációs szakaszba lépésnek.

A komplex vizsga letételének feltétele, hogy amennyiben a felvételnél igazolt középfokú "C" típusú állami nyelvvizsga nem angol nyelvű, akkor a komplex vizsga lezárásáig angol nyelvből legalább alacsony szintű nyelvismeret igazolása szükséges vagy bizonyítvánnyal, vagy a komplex vizsga angol nyelven történő letételével.

A komplex vizsgára bocsátás publikációs feltétele a kutatás témaköréből legalább két közlésre elfogadott publikáció, amelyek közül az egyik lehetőleg vagy WoS vagy Scopus (minimum Q2) folyóiratban jelent meg.

A komplex vizsga elméleti részéhez a vizsgára bocsátáskor a vizsgázó számára két, a kutatási témához illeszkedő tantárgyat (témakört) határoz meg a DIT, a szakterületi koordinátor javaslata alapján.

A komplex vizsga disszertációs részében a vizsgázó előadás formájában ad számot szakirodalmi ismereteiről, beszámol kutatási eredményeiről, ismerteti a doktori képzés második szakaszára

vonatkozó kutatási tervét, valamint a disszertáció elkészítésének és az eredmények publikálásának ütemezését.

A vizsgabizottság külön-külön értékeli a vizsga elméleti és disszertációs részét. A komplex vizsgáról szöveges értékelést is tartalmazó jegyzőkönyv készül. A vizsga eredményét a szóbeli vizsga napján ki kell hirdetni. A komplex vizsga sikeres, amennyiben a bizottság tagjainak többsége mindkét vizsgarészt sikeresnek ítéli meg. Sikertelen elméleti vizsgarész esetén a vizsgázó az adott vizsgaidőszakban további egy alkalommal megismételheti a vizsgát a nem teljesített tantárgy(ak)ból. A vizsga disszertációs része sikertelenség esetén nem ismételtető.

### 1.3. Az abszolutórium

Az abszolutórium megszerzésének előfeltétele az összes előírt kredit megszerzése.

### 1.4. A doktorandusz kutató munkájának ellenőrzése

A kutatási téma sikeres kidolgozásához a DI általánosságban az alábbiak szerint járul hozzá:

- szakmai támogatást nyújt a kutatás konkrét módszertani kérdéseiben,
- támogatja a kutatási eredmények publikálását, konferenciákon való előadását,
- segíti a külföldi részképzési lehetőségek megszervezését figyelembe véve a témát és a doktorandusz nyelvismeretét.
- A doktoranduszi haladás ellenőrzésére, értékelésére és támogatására rendszeres, kötelező szóbeli beszámolókat (PC- progress control) szervez, félévekre lebontott menetrend szerint (5.1.táblázat), mely a nappali és levelezős hallgatók számára egyaránt kötelező. A beszámolók értékelése a következő:
- Az 1. PC és a 3. PC a „Progress Control” tárgy kredit értékelése, ahol 3-4 kredit érhető el beszámolónként (III. tanegység)
- 2. PC – szakirodalmi feldolgozás: 10-18 kredit (III. tanegység)
- 4. PC – kutatási haladás beszámoló: 10 - 14 kredit (III. tanegység)
- 5 – 8. PC – kutatási haladási beszámoló: 8 -10 kredit/PC
- A beszámolónál veszített kreditpontok publikációs pontokkal pótolhatók.
- **5.1. táblázat.** Kötelező szóbeli beszámolók (PC) ütemezése

|                             | • Dátum                            | • Sorszám | • Tartalom  | • Értékelés   |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------|---|---|
| Képzési és kutatási szakasz | I. félév,<br>december              | • 1. PC   | Kutatási munkaterv,<br>irodalom feldolgozás   | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB<br>(elfogadható / javítandó / 3-4 kredit)                    |
|                             | II. félév,<br>március              | 2. PC     | Szakirodalmi összefoglaló,<br>kritikai értékelés, kutatási feladatok,<br>publikációs tervek | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB<br>(pontozás 10 – 18 kredit / javítandó)                     |
|                             | II. félév,<br>június               | 3. PC     | Haladás a kutatásban,<br>publikációk  | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB (haladás pontozása,<br>javaslatok, iránymutatás, 3-4 kredit) |
|                             | III. félév,<br>december-<br>január | 4. PC     | Haladás a kutatásban,<br>publikációk:   | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB  |

|                                   |                           |  |   |   |
|-----------------------------------|---------------------------|--|---|---|
|                                   |                           |  | „Kutatási beszámoló”<br>védése  | (értékelés, javaslatok,<br>iránymutatás, 10 - 14 kredit)  |
|                                   | IV. félév,<br>június      | 1. kutatási<br>záróbeszámoló<br>komplex vizsga |   |   |
| Kutatási és disszertációs szakasz | V. félév,<br>december     | 5. PC  | Kutatási eredmények<br>részletes bemutatása,<br>várható tézisek   | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB (haladás<br>pontozása, javaslatok,<br>iránymutatás. 8-10 kredit) |
|                                   | VI. félév,<br>június      | 6. PC  | Kutatási eredmények<br>részletes bemutatása,<br>várható tézisek és<br>publikálásuk                                      | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB (haladás<br>pontozása, javaslatok,<br>iránymutatás 8-10 kredit)  |
|                                   | VII. félév,<br>december   | 7. PC  | Dolgozat vázlata, áttekintő<br>előadás: irodalom, módszer,<br>eredmények, várható<br>tézisek, publikálási<br>eredmények | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB (haladás<br>pontozása, javaslatok,<br>iránymutatás 8-10 kredit)  |
|                                   | VIII.<br>félév,<br>június | 8. PC  | összefoglaló előadás,<br>tézisek, publikációk (házi<br>védés)   | Szakterületi koordinátorok,<br>témavezető és KEB,<br>meghívottak, (bírálok 8-10<br>kredit)                        |

A kutatási munka konkrét segítése a témavezető feladata. A DI folyamatos számonkéréssel és beszámoltatással segíti a kutató munkát.

Ennek megfelelően a doktoranduszoknak a következő feladatokat kell teljesíteni:

- Az első tanév októberének végére be kell adni a témavezető aláírásával ellátott **Munkatervet** a 4. Nyomtatvány szerint. A beadott munkatervet a témához felkért szakterületi koordinátor egy bírálónak kiadja (3 hét bírálati határidő), akinek a bírálatát is figyelembe véve, a decemberi hallgatói 1. PC (progress control) előadáson a doktorandusz előadja és megvédi a kutatási munkatervét. A jelenlévő szakterületi koordinátorok és szakértők (értékelő bizottság) ezt minősítik (elfogadható, vagy javítandó). Javítás esetén a hallgató a módosított munkatervet januárban visszajuttatja a szakterületi koordinátorának. A szakterületi koordinátorok által elfogadásra javasolt kutatási munkaterveket a DIT februári ülésén a koordinátorok előterjesztik és a DIT jóváhagyja.
- Az első tanév február 28-ig egy **Szakirodalmi összefoglalót** (lásd a 8. Nyomtatvány), kell a doktorandusznak írásban benyújtania, amiről márciusban a 2. PC előadás keretében ad számot a doktorandusz. A leadott írásos anyag és a szóbeli előadás alapján a jelenlévő értékelő bizottság az anyagot minősíti. Ez történhet javításra való visszaadással vagy 10-18 kredit adásával a munka értékétől függően. Javítás esetén a frissített szakirodalmi összefoglalót három héten belül a szakterületi koordinátornak vissza kell juttatni. A szakirodalmi összefoglalónak tartalmaznia kell a témához kapcsolódó publikációk kritikai elemzését, feltárva azokat a területeket, ahol ellentmondások, illetve tisztázatlan kérdések vannak a 8. Nyomtatványban leírtak szerint.
- A továbbiakban a szakirodalmi összefoglaló leadása után, a doktorandusz félévente minimum egyszer köteles beszámolni (5.1. táblázat, PC-k) a témavezető-, a szakterületi koordinátorok-, és meghívott szakértők előtt a folyamatos kutatási haladásról. Egy beszámoló kb 15 perces szakmai, lényegi összefoglaló ppt előadás, melyet 10-15 perces diszkusszió, iránymutatás és értékelés követ. Az elveszített krediteket publikációs pontokkal lehet kompenzálni. Amennyiben a soronkövetkező beszámoló alkalmával nem érzékelhető

érdemi haladás, akkor a szakterületi koordinátor és a KEB megvizsgálja az esetleges akadályoztatás okát és a szükséges intézkedéseket meghozza.

- A második tanév december 15.-ig írásban be kell nyújtani a doktorandusz addigi kutatási eredményeit tartalmazó, egységes szerkezetbe foglalt **Kutatási beszámoló** jelentését (lásd a 9. Nyomtatvány), melynek kötelező melléklete a doktorandusz témához kapcsolódó publikációinak jegyzéke. A kutatási beszámolót a harmadik félévre meghirdetett 4. PC-n, januárban szóbeli előadással is be kell mutatni és meg kell védeni. A jelenlévő értékelő bizottság (szakterületi koordinátorok, KEB, meghívott szakértők) a beadott anyagot (amelyet a koordinátor vagy az általa felkért bíráló már átnézett), az előadást, illetve a lefolytatott szakmai vitát értékeli és arra kreditpontokat ad. Amennyiben az elérhető 14 kreditpontból legalább 10-et nem kap meg a doktorandusz, arra alkalmas időben új beszámoló-jelentést kell beadnia, és azt újlag meg kell védenie. Ha az elérhető 14 kreditből 10-13 kreditpontot kap, az elvesztett kreditet az abszolutórium megszerzéséhez publikációkkal pótolhatja. Aki a kutatási beszámolót időben nem adja le, azt legkésőbb a következő évben pótolhatja.

### 1.5. A Doktori Iskola publikációs gyakorlata

A doktorandusz publikációs tevékenységének értékelése az alábbiak szerint történik.

Tudományos értékűnek tekinthető az a publikáció, amely a Doktori Iskola kutatási területeit lefedő szakmai/tudományos folyóiratban, vagy más mértékadó folyóiratban jelenik meg (van szerkesztőbizottságuk és angol nyelvű összefoglalót is mellékelnek a szerzők), és amelyben kimutathatóan van(nak) az adott tudományterületre jellemző érdemi saját eredmény(ek).

A DIT nem fogadja el tudományos értékű közleménynek a napi- vagy hetilapban megjelent közleményt, azonban annak az irodalmi tevékenység felsorolásában – az egyéb kategóriában helye van, hiszen az szakmai közéleti tevékenységére, habitusára is utal.

## A Doktori Iskola számonkérési rendszere

### Képzés

(Elérhető maximális pontszám: 40 *credit*)

- *A képzési feltételek teljesítése* érdekében a *felvett tantárgyakat* ( $8 \times 4 = 32$  *credit*) szemesztertől függően Január 31-ig, illetve augusztus 31-ig teljesíteni kell. Aki nem teljesít egy felvett tantárgyat, azt töröljük, és újbóli felvétel mellett lehet majd azt teljesíteni.
- *Az oktatási tevékenységet* ( $4 \times 2 = 8$  *credit*) ugyancsak március 1-ig, ill. szeptember. 1-ig kell igazolni. Az igazolást adja: *bázon belül* a tanszékvezető, *külső intézménynél* a főigazgató (dékán). Aki nem oktatási intézményben dolgozik, annak nem kell igazolás. Az oktatási tevékenységet a Neptunban a DI oktatási vezetője jegyzi be. Aki az oktatási tevékenységet nem teljesíti, vagy nem igazolja, a **hiányzó kreditjeit csak publikációkkal pótolhatja.**

### Kutatás

(Maximális pontszám: 52 *credit*)

Az *összefoglalókat* (irodalmi összefoglaló, kutatási beszámoló) előírt időben teljesíteni kell.

- Kutatási munkaterv* (3 - 4 *credit*)
  - minősítését az 1.PC (1. félév december) végső értékelése adja meg, melyet megelőzően, a szakterületi koordinátor a leadott anyagot külön is értékeli a bizottság számára;
  - a minősítő bizottság a munkát javításra visszaadhatja;
  - az elvesztett kredit pontot többlet publikációval lehet pótolni.
- Irodalmi összefoglaló* (10 - 18 *credit*)
  - minősítését a 2.PC (2. félév, március) végső értékelése adja meg, melyet megelőzően, a szakterületi koordinátor a leadott anyagot külön is értékeli a bizottság számára;
  - a minősítő bizottság a munkát – 50% alatti teljesítés esetén – javításra visszaadhatja;
  - az elvesztett kredit pontokat többlet publikációval lehet pótolni.
- Kutatási haladási beszámoló* (3 - 4 *credit*)
  - minősítését a 3.PC (2. félév, június) végső értékelése adja meg;
  - a minősítő bizottság a munkát – 3 *credit* alatti teljesítés esetén – javításra visszaadhatja;
  - az elvesztett kredit pontokat többlet publikációval lehet pótolni.
- Kutatási beszámoló (4.PC)* (10 – 14 *credit*)
  - az erre az alkalomra létrehozott bizottság pontozással minősíti (3. félév, december-január);
  - az elvesztett pontokat többlet publikációval lehet pótolni.
- I. Kutatási záróbeszámoló* (10 – 12 *credit*)
  - Az erre az alkalomra létrehozott bizottság kreditpontozással minősíti (4. félév, június, a komplex vizsga előtt legalább 2 héttel)
  - az elvesztett kredit pontokat többlet publikációval lehet pótolni.
- f. Kutatási tevékenység a disszertációs szakaszban*
  - A disszertációs szakaszban a kutatási tevékenységre félévenként 15 *credit* adható. 5 *credit*et a témavezető ítélhet meg, 8-10 *credit* a PC beszámolók értékelése alapján szerezhető meg.

### Publikációk

- aki az előírt félévben a publikációs tevékenységet nem teljesíti, a képzési kutatási szakasz végéig pótolhatja azt;
- a publikációs pontszám kredit értéke a képzési szakaszban a publikációs pontszám háromszorosa, minimum 28, maximum 52 kredit teljesíthető;
- a disszertációs szakaszban a publikációs pontszám kredit értéke a publikációs pontszám kétszerese, amiből félévenként átlagosan 15 kredit teljesítendő;
- minősítését a szakterületi koordinátor terjeszti döntésre a DIT elé;
- a jelöltnek a minimum publikációs pontszámon belül legalább három hazai és két külföldi tudományos lektorált folyóiratcikkben is meg kell jeleníteni az elért eredményeit (az ötből legalább 2 db impakt faktoros, vagy Q1 vagy Q2 minősítésű folyóiratban kell, hogy megjelenjen - az *impakt faktor* a *Web of Science JCR adatbázis* (<https://jcr.clarivate.com>) szerint, míg a a *tématerületnek megfelelő Q1 vagy Q2 besorolás* a *Scopus SJR adatbázis* (<https://www.scimagojr.com>) szerint értendő).



## A Doktori Iskola tanterve

| Műszaki Tudományi Doktori Iskola tanterve                              |        |           |  |               |           |          |            |
|--|--------|-----------|--|---------------|-----------|----------|------------|
| I. évfolyam  |        | 1. félév  |  | I. évfolyam   |           | 2. félév |            |
| tantárgy   | óra    | kredit    | tantárgy   | óra           | kredit    | tantárgy | óra        |
|  | félév  |           |  | félév         |           |          |            |
| Kutatói etika  | 30     | 4         | Műszaki kutatások elmélete és gyakorlata         | 30            | 4         |          |            |
| Általános kutatómódszertan   | 30     | 4         | Méréstechnika                                    | 30            | 4         |          |            |
| Modellezés és szimuláció   | 30     | 4         | Kísérletek tervezése                             | 30            | 4         |          |            |
| Oktatási tevékenység   | 30     | 2         | Szakirodalmi összefoglaló (2.PC)                 | -             | 10 - 18   |          |            |
| 1. PC (Munkaterv)  |        | 3- 4      | Oktatási tevékenység                             | 30            | 2         |          |            |
|  |        |           | 3. PC (Kutatási haladás)                         |               | 3 - 4     |          |            |
| Összesen:  |        | <b>18</b> | Összesen:  |               | <b>36</b> |          |            |
| II. évfolyam   |        | 3. félév  |  | II. évfolyam  |           | 4. félév |            |
| tantárgy   | óra    | kredit    | tantárgy   | óra           | kredit    | tantárgy | óra        |
|  | félév  |           |  | félév         |           |          |            |
| Választható tantárgy   | 30     | 4         | I. Kutatási záróbeszámoló                        | -             | 10 - 12   |          |            |
| Választható tantárgy   | 30     | 4         | Oktatási tevékenység                             | 30            | 2         |          |            |
| Oktatási tevékenység   | 30     | 2         | Publikáció 4                                     |               | 18        |          |            |
| Publikáció 3   | -      | 10        |  |               |           |          |            |
| 4. PC (Kutatási beszámoló)   |        | 10 - 14   |  |               |           |          |            |
| Összesen:  |        | <b>34</b> | Összesen:  |               | <b>32</b> |          |            |
| Tantárgyak:  |        |           |  |               |           |          | 32         |
| Oktatási tevékenység:  |        |           |  |               |           |          | 8          |
| Kutatómunka:   |        |           |  |               |           |          | 52         |
| Publikáció:  |        |           |  |               |           |          | 28         |
| <b>Összes kredit az első két évben:</b>                                |        |           |  |               |           |          | <b>120</b> |
| III. évfolyam  |        | 5. félév  |  | III. évfolyam |           | 6. félév |            |
| Kutatómunka 5  | 5      |           | Kutatómunka 6                                    |               | 5         |          |            |
| 5. Progress Control  | 8 -10  |           | 6. Progress Control                              |               | 8 - 10    |          |            |
| Publikáció 5   | 15     |           | Publikáció 6                                     |               | 15        |          |            |
| Összesen:  | 30     |           | Összesen:  |               | 30        |          |            |
| IV. évfolyam   |        | 7. félév  |  | IV. évfolyam  |           | 8. félév |            |
| Kutatómunka 7  | 5      |           | Kutatómunka 8                                    |               | 5         |          |            |
| 7. Progress Control  | 8 - 10 |           | 8. Progress Control (II. Kutatási záróbeszámoló) |               | 8 - 10    |          |            |
| Publikáció 7   | 15     |           | Publikáció 8                                     |               | 15        |          |            |
| Összesen:  | 30     |           | Összesen:  |               | 30        |          |            |
| <b>Összes kredit a disszertációs szakaszban (a második két évben):</b> |        |           |  |               |           |          | <b>120</b> |
| <b>Összes kredit</b>   |        |           |  |               |           |          | <b>240</b> |

| <b>Műszaki Tudományi Doktori Iskola tantárgyai</b><br>2022-től |                                    |
|--|------------------------------------|
| Tantárgy   | Előadó                             |
| <b>Kötelező tárgyak (4 kredit)</b>                             |                                    |
| Modellezés és szimuláció                                       | Farkas István DSc egyetemi tanár   |
| Általános kutatómódszertan                                     | Kalácska Gábor DSc egyetemi tanár  |
| Műszaki kutatások elmélete és gyakorlata                       | Kiss Rita DSc egyetemi tanár       |
| Kísérletek tervezése   | Oldal István PhD egyetemi docens   |
| Méréstechnika  | Seres István PhD egyetemi docens   |
| Kutatói etika  | Szabó István PhD egyetemi tanár    |
| <b>Szabadon választható tantárgyak (4 kredit)</b>              |                                    |
| Hő és anyagtraszport folyamatok                                | Beke János DSc prof emeritus       |
| Környezettechnika  | Géczi Gábor PhD, egyetemi docens   |
| Mechatronikai rendszerek                                       | Jánosi László CSc prof. emeritus   |
| Anyagtudomány  | Kalácska Gábor DSc egyetemi tanár  |
| Mezőgazdasági gépszerkezetek mechanikai elemzése               | Kátai László PhD egyetemi docens   |
| Klasszikus mechanika   | Keppler István PhD egyetemi tanár  |
| Terepjáráselmélet, járműdinamika                               | Kiss Péter PhD egyetemi tanár      |
| Villamosenergia gazdálkodás                                    | Sembery Péter, CSc, prof. emeritus |
| Differenciálegyenletek   | Székely László PhD egyetemi docens |
| Szél és geotermikus energia hasznosítás                        | Tóth László DSc prof. emeritus     |

A tantárgyak oktatása angol nyelven történik.