

A Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola kreditrendszere

1. Bevezetés

A képzési rendszer az értekezés elkészítéséhez szükséges felkészülést, a korszerű ismeretek megszerzését, a kutatói habitus kialakítását oly módon kívánja segíteni, hogy

1. nagy súlyt fektet a természettudományi és a szakmai megalapozásra,
2. széles skáláját kínálja fel a témacsoportoknak,
3. a téma mélyebb kutatásához szükséges ismereteket nyújtó tantárgyak széles választékát biztosítja,
4. a Doktori Iskola Tudományos Szemináriumot működtet, ahol a doktorandusznak lehetősége van a témavezető által kijelölt szakmai anyagokat feldolgozásuk után bemutatni, előadni, kitérve annak lényegére, a továbblépés lehetőségére (A Szeminárium munkájában az iskola összes doktoranduszának, valamint a beszámoló doktoranduszok témavezetőjének részt kell vennie),
5. az önálló kutatómunkát elvárva, évenkénti részletes írásos beszámoló benyújtását követeli meg az értekezés kimunkálásának előrehaladásával kapcsolatban az anyag szakmai fórum előtti megvitatásának lehetőségével,
6. a publikációs elvárásokat konferenciák szervezésével, külföldi tanulmányutakkal segíti,
7. fórumot teremt az egyetemi közleményekben való megjelenésre, illetve rangos publikációk elhelyezésére,
8. oktatásban való részvételt a képzés négy félévére korlátozza,
9. az önálló kutató munkát, az eredményességtől függően magas kredit pontokkal értékeli,
10. egyéni képzésben résztvevőknek max. 4 tantárgyhoz kötődő vizsgák alóli felmentést tesz lehetővé,
11. egyéni (levelező) képzésben résztvevők az oktatásban való részvétel alól – külön elbírálás alapján – felmentést kaphatnak.

2. A szerezhető kreditek az 1-4. félévben – Képzési és kutatási szakasz

Az első négy félévet kitevő képzési és kutatási szakaszban a doktorandusz a választott témájához kötődő elméleti és gyakorlati képzésben vesz részt, a disszertáció témáját megalapozó információgyűjtést, irodalomkutatást végez, valamint ezek alapján új eredmények elérésére alkalmas saját kutatások végzéséhez szükséges feltételeket teremt és a kialakított kutatási háttérével önálló munkát végez. Eredményeiről a doktori iskola által meghatározott beszámolási rendszerben, valamint nyilvánosan elérhető publikációs lehetőségeken keresztül ad számot.

Ennek megfelelően az ebben a képzési és kutatás szakaszban megszerezhető kreditek is ezekhez a tevékenységekhez kapcsolhatók. Ezek részletezését ismertetjük a főbb tevékenységi területek szerinti bontásban a következő alpontokban.

2.1. Vizsgák

Összességében min. 8 tantárgy választása kötelező. (Ez függ az előképzettségtől, a választandó témától. A témavezető, témacsoport-, tématerület vezető javaslatára a Doktori Iskola Tanácsa további tantárgyak felvételét is előírhatja).

Általában, a kötelezően felveendő tantárgyak

- ☐ min. 3 tantárgy a természettudományi alapozásból,
- ☐ min. 1 tantárgy a szakmai alapozásból,
- ☐ min. 2, tantárgy a szakmai szigorlathoz tartozó tantárgyakból állnak össze. A

felkészülés elősegítésére

- ☐ az I. félévben min. 3
- ☐ a II. félévben min. 3
- ☐ a III. félévben min. 2 tantárgy választása ajánlott.

A mintatantervben 'o' illetve '+' jellel feltüntetett tantárgyak felvétele kötelező. Az egyes tantárgyaként járó kredit pont: 5, azaz a kötelezően felveendő 8 tantárgyra összesen: min. 40 pont.

A nem gépészmérnöki végzettségűek részére *Anyagtudomány alapjai*, *Gépszerkezettan*, *Kontinuummechanika*, *Termodinamika* tantárgyak választása a minta tantervben jelölt kötöttségeken túlmenően ajánlott. A jelölt, diplomájától függően, kérésre, egyéni mérlegelés alapján, a Doktori Iskola Tanácsának határozata alapján egyes tantárgyakból felmentést kaphat.

A sikeresen teljesített vizsgák alapján a tantárgyi kreditpontok teljesítendő értéke:

min: 40 pont.

A kötelezően teljesítendő tárgyakon túlmenően a hallgatók az oktatási programjukban nem kötelezően előírt tárgyak közül szabadon választható tantárgyakat is felvehetnek. A szabadon választható tantárgyakért 2 kreditpont adható tárgyanként. Szabadon választható tárgyakért kreditpont maximum 2 tantárgy teljesítéséért adható, azaz összesen max: 4 pont szerezhető.

A hallgató ennél több tárgyat is felvehet szabadon választott tárgyanként, azonban kettőnél több tárgy felvétele esetén további pont nem adható. A szabadon választható tárgyak felvételét is a témavezető, a témacsoport és a tématerület vezető egyetértésével lehet.

A javasolt tantárgyak tématerületenként a Doktori Iskola honlapján elérhetőek a Képzési Tervekben:

[ME - GEIK - SALYI - Képzési terv](#)

2.2. Oktatásban való részvétel

Az első négy félévben ajánlott (0- 5) pont/félév alapján elérhető kredit:

max. 20 pont.

A tanszékek heti 4 óra órarendi oktatási terhelést meghaladó oktatási elfoglaltságot nem írhatnak elő. Ezt meghaladó esetekben a témavezetőnek a témacsoport-, illetve a tématerület vezetőjével egyeztetni kell, és ezt engedélyeztetni kell a Doktori Iskola Tanácsával. Lehetővé kell tenni, hogy az oktatásban résztvevő doktoranduszok (kivéve hospitálás), doktorandusz szerződés megkötése mellett végezzék ezt a tevékenységet.

2.3. A Doktori Iskola Kutató Szemináriumán való szereplés

A Doktori Iskola által rendszeresen szervezett Kutató szemináriumon a doktorandusz hallgatók részvétele kötelező. A Kutató szemináriumon tartott beszámolóra alkalmanként 0-10 pont adható. (A témavezető által kijelölt szakmai anyagok feldolgozása után a hallgató azokat a Doktori Iskola Szemináriumára keretében bemutatja, kitérve annak lényegére, kritikai elemzésére, a továbblépés lehetőségére). A doktorandusz hallgatónak a képzési-kutatási szakasz négy féléve alatt minimum két, maximum négy kutatószemináriumi beszámolót kell tartani. Az ezek alapján elérhető kredit:

min: 20, max. 40 pont lehet.

2.4. A Tanszék/Intézet kutatási projektjeiben való közreműködés

A doktorandusz hallgatók tanszéki kutatómunkában való részvétellel, kutatási feladatok, részfeladatok megoldásával, ezek dokumentálásával, illetve a hallgató képesség fejlesztését célzó, a tanszéken folyó oktatási munkán kívüli feladatokban való dokumentálható részvétellel, az első négy félévben (0-5) pont/félév kreditpontot szerezhetnek. (Az adható pontokat a Doktori Iskola Tanácsa által kijelölt szakértők terjesztik a Tanács elé jóváhagyásra). Ezek alapján a tanszéki munkákban való részvétellel max. 20 kreditpont szerezhető.

2.5. Önálló kutató munka eredményeinek publikálása

Önálló kutató munka eredményeinek konferenciákon, szimpóziumokon, stb. történő bemutatásából, illetve írásos anyagok nyilvános nyomtatott kiadványokban (folyóiratokban, könyvekben) megjelentetéséből származó (összevontan publikálásból kapott) pontok min. 16 pont

Már az első négy félévben is célszerű, minél rangosabb – ajánlottan Scopus által referált – folyóiratokban, idegen nyelvű konferenciákon publikálni.

2.6. Második nyelvvizsga alapján adható kreditpontok

A Doktori Iskola Működési Szabályzatában rögzített, második nyelvvizsga sikeres letételéért az alábbi kreditpontok adhatók:

□ az IOK (Idegennyelvi Oktatási Központ) által lefolytatott, vagy alapfokú (B1) komplex államilag elismert nyelvvizsga: 15 kredit,

□ középfokú (C típusú, ill. B2 típusú komplex) állami nyelvvizsga: 20 kredit

□ felsőfokú (C típusú, ill. C1 típusú komplex) állami nyelvvizsga 25 kredit.

2.7. A komplex vizsga teljesítése alapján szerezhető kreditpontok

A komplex vizsgára bocsátás feltételeit a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskola Működési Szabályzatának 15. § tartalmazza. Eszerint a hallgatónak a képzési és kutatási szakaszban legalább 90 kreditet és ezen belül valamennyi tanulmányi és publikációs kreditet meg kell szerezni, továbbá teljesíteni kell a fokozatszerzés nyelvi követelményeit is. A sikeresen teljesített komplex vizsgát követően a komplex riportra max. 5 kreditpont adható.

A doktorandusz hallgató a komplex vizsga sikeres teljesítésével szerez jogot a kutatási és disszertációs szakaszba, a doktori képzés második 4 féléves szakaszába való továbblépésre.

3. A szerezhető kreditek az 5-8. félévben – Kutatási és disszertációs szakasz

A doktori képzésben – az érvényes rendelet szerint – a doktoranduszoknak a nyolc félév alatt összesen 240 kreditet kell teljesíteni. A képzési és kutatási szakaszban (1-4. félév) a komplex vizsga feltételeként előírt minimum 90 kredit. A ténylegesen megszerzett kreditek ezt az értéket a publikációs követelmények túlteljesítésével, valamint a fokozatszerzés nyelvi követelményeinek teljesítésével jelentősen felülmúlhatják.

Mivel a második négy féléves kutatási és disszertációs szakaszban a doktorandusz alapvetően kutató munkát végez, kutatási eredményeit publikálja, beszámol a kutatómunkájának teljesítéséről és elkészíti a tudományos műhelyvitára alkalmas értekezését a szükséges krediteket ezekből a tevékenységekből kell elérni; tanulmányi kredit ebben a szakaszban már nem szerezhető.

A következő alpontokban a fő tevékenységek szerint szerezhető kreditek értékeit ismertetjük.

3.1. A Doktori Iskola Kutató Szemináriumán való szereplés

A Doktori Iskola által rendszeresen szervezett Kutató szemináriumon a doktorandusz hallgatók részvétele ebben a szakaszban is kötelező. A Kutató szemináriumon tartott beszámolóra alkalmanként 5-10 pont adható. (A témavezető által kijelölt szakmai anyagok feldolgozása után a hallgató azokat a Doktori Iskola Szemináriuma keretében bemutatja, kitérve annak lényegére, kritikai elemzésére, a továbblépés lehetőségére). A doktorandusz hallgatónak a kutatási és disszertációs szakasz négy féléve alatt minimum két, maximum négy kutatószemináriumi beszámolót kell tartani. Az ezek alapján elérhető kredit:

min: 20, max. 40 pont lehet.

3.2. A Tanszék/Intézet kutatási projektjeiben való közreműködés

A doktorandusz hallgatók tanszéki kutatómunkában való részvétellel, kutatási feladatok, részfeladatok megoldásával, ezek dokumentálásával, illetve a hallgató képesség fejlesztését célzó, a tanszéken folyó oktatási munkán kívüli feladatokban való dokumentálható részvétellel, a második négy félévben (0-5) pont/félév kreditpontot szerezhetnek. (Az adható pontokat a Doktori Iskola

Tanácsa által kijelölt szakértők terjesztik a Tanács elé jóváhagyásra). Ezek alapján a tanszéki munkákban való részvétellel max. 20 kreditpont szerezhető.

3.3. Kutatási beszámolók

Ebben a szakaszban különösen fontos a doktorandusz kutatómunkájának rendszeres, írásos összefoglalása, amelyben félévente 15-25 oldal terjedelmű, a témavezetője által értékelt írásos beszámolót készít. A beszámolókat a témacsoport vezető hagyja jóvá és határozza meg az adható 0-15 kredit intervallumban a beszámoló kredit értékét.

max. 15 pont/félév, összességében 3 félévre (5., 6. és 7. félév) max. 45 kreditpont szerezhető.

3.4. Oktatásban való részvétel

A tanszék/intézet oktató tevékenységében való részvétel alapján félévenként (0-5) kreditpont adható, amelynek alapján elérhető kredit:

max. 20 pont.

A tanszékek heti 4 óra órarendi oktatási terhelést meghaladó oktatási elfoglaltságot nem írhatnak elő. Ezt meghaladó esetekben a témavezetőnek, a témacsoport-, illetve a tématerület vezetőjével egyeztetni kell, és ezt engedélyeztetni kell a Doktori Iskola Tanácsával. Lehetővé kell tenni, hogy az oktatásban résztvevő doktoranduszok (kivéve hospitálás), doktorandusz szerződés megkötése mellett végezzék ezt a tevékenységet.

A kutatási és disszertációs szakaszban, a 7. és 8. félévben ez alól a tevékenység alól felmentés adható.

3.5. A kutató munka eredményeinek publikálása

A doktorandusz kutató munkája eredményeit konferenciákon, szimpóziумokon, stb. ismerteti, illetve írásos anyagok formájában nyilvános nyomtatott kiadványokban (folyóiratokban, könyvekben) publikálja (összevontan publikálásból kapott) pontok min. 20 pont, amely a képzési és kutatási szakasz min. 16 pontjával együtt 36 pont.

Ebben a szakaszban különösen fontos az elért eredmények minél rangosabb konferenciákon, folyóiratokban való megjelentetése, az elért eredmények objektív megmértetése. A publikációs tevékenységért kapható kreditpontokat publikáció típusonként a Doktori Iskola Szabályzatának 5. melléklete tartalmazza.

3.6. A doktori értekezés műhelyvitája alapján adható kreditpontok

Az elkészült értekezést az értekezés benyújtása előtt legalább egy hónappal, a szakmailag illetékes szervezeti egység szervezésében tudományos műhelyvitára kell bocsátani. A sikeresen lefolytatott műhelyvitát követően – a műhelyvitát levezető elnök javaslata alapján adható kreditpont:

max. 20 pont.

4. A kreditrendszerhez kapcsolódó további értelmezések

4.1. Az abszolutórium megszerzéséhez szükséges minimális kreditpontok száma: 240 pont

A 240 pontból az önálló kutatómunkához kapcsolódó publikálások után szerezhető kreditpontoknak az előírt minimális pontszámot (a 240 pont 15%-át, azaz minimum 36 pontot) el kell érniük, továbbá a doktorandusznak az előírt egyéb kötelezettségeket és a szemináriumokon való sikeres szerepléseket is teljesítenie kell. Egyéni felkészülés esetén a publikációs összteljesítmény nem lehet kevesebb, mint a szervezett képzésben résztvevőké.

4.2. A Doktori eljárás megindításához szükséges az abszolutórium megléte

4.3. Az értekezés beadásához a publikálás minimum követelményét is ki kell elégíteni

2022. december 31. előtt beiratkozott hallgatóknak:

Az értekezés benyújtásához a jelöltnek minimálisan **négy darab publikációval** kell rendelkeznie oly módon, hogy

- ebből **minimum kettő idegen nyelvű publikáció** a jelölt legalább 50%-os részvételével,
- további feltétel, hogy **min. az egyik lektorált idegen nyelvű folyóiratcikk**, úgyszintén a jelölt legalább 50%-os részvételével. (A témavezető az értékelésnél a társszerzők közül kihagyható.)
- **min. egy lektorált magyar** folyóiratcikk, vagy konferencia kiadvány. Lektorált folyóiratnak az a folyóirat tekinthető, amelynek
 - van szerkesztőbizottsága,
 - van a világnyelvek valamelyikén idegen nyelvű összefoglalója,
 - továbbá a megjelent cikknek van legalább egy lektora, aki írásos véleményt készített,
- konferencia kiadványok esetén az alábbi követelmények teljesülése szükséges
 - az előadás, teljes terjedelemben kifejtett anyaga szerepel,
 - a kiadványnak ISBN vagy ISSN számmal kell rendelkeznie,
 - egy oldalas absztrakt nem számít konferencia kiadványnak,
 - lektorált anyagnál a szerzőnek visszajelzést kell kapnia a konferencia szervezőitől a lektorálás tényéről, a publikálandó anyag elfogadásáról,
- a lektorált folyóiratcikkek, konferencia anyagok közül legalább **egy** a Scopus által referált folyóiratban, kiadványban jelent meg.

2023. január 1. után beiratkozott hallgatóknak:

Az értekezés benyújtásához a jelöltnek minimálisan **öt darab publikációval** kell rendelkeznie oly módon, hogy

- ebből **minimum kettő idegen nyelvű publikáció** a jelölt legalább 50%-os részvételével,
- további feltétel, hogy **min. az egyik lektorált idegen nyelvű folyóiratcikk**, úgyszintén a jelölt legalább 50%-os részvételével. (A témavezető az értékelésnél a társszerzők közül kihagyható.)
- **min. egy lektorált magyar** folyóiratcikk, vagy konferencia kiadvány. Lektorált folyóiratnak az a folyóirat tekinthető, amelynek
 - van szerkesztőbizottsága,
 - van a világnyelvek valamelyikén idegen nyelvű összefoglalója,
 - továbbá a megjelent cikknek van legalább egy lektora, aki írásos véleményt készített,
- **min. egy idegennyelvű konferencia cikk** esetén az alábbi követelmények teljesülése szükséges
 - az előadás, teljes terjedelemben kifejtett anyaga szerepel,
 - a kiadványnak ISBN vagy ISSN számmal kell rendelkeznie,
 - egy oldalas absztrakt nem számít konferencia kiadványnak,
 - lektorált anyagnál a szerzőnek visszajelzést kell kapnia a konferencia szervezőitől a lektorálás tényéről, a publikálandó anyag elfogadásáról,

a lektorált folyóiratcikkek, konferencia anyagok közül legalább **két** a Scopus által referált folyóiratban, kiadványban jelent meg.

A következő oldalon a doktori képzés két szakaszára vonatkozó kreditkövetelményeket áttekinthető, táblázatos formában összegezzük.

Képzési és kutatási szakasz (első 4 félév)

Megnevezés	Kredit	Megjegyzés	Megszerezhető kreditek
Kötelező tantárgyak	5 kr/tantárgy	max. 8 tantárgy	40 kr
Szabadon választható tantárgyak	2 kr/tantárgy	2 tantárgy	max. 4 kr
Kutatósze­miná­rium	0-10 kr/félév	max. 4 félévre	min. 20 kr, max.40 kr
Tanszéki kutatás	0-5 kr/félév	max. 4 félévre	max. 20 kr
Éves kutatási beszámolók a doktorandusz témájában	0-10 kr/félév	2. és 4. félév végén	max.20 kr
Oktatási tevékenység	0-5 kr/félév	max. 4 félévre	max. 20 kr
Komplex tervezés			5 kr
Publikációs minimum	ld. Sályi István Doktori Iskola Működési Szabályzat 5. melléklet		min. 16 kr
Rövid mobilitási program keretében külföldi tapasztalatszerzés beszámoló jelentéssel	0-5 kr/félév		
Rövid mobilitási program keretében tartott külföldi idegennyelvű konferencia előadás	4 kredit		

Kutatási és disszertációs szakasz (második 4 félév)

Megnevezés	Kredit	Megjegyzés	Megszerezhető kreditek
Kutatósze­miná­rium	0-10 kr/félév	max. 4 félévre	min.20 kr
Tanszéki kutatás	0-5 kr/félév	max. 4 félévre	max. 20 kr
Félévi kutatási beszámolók	0-15 kr/félév	5., 6. és 7. félév végén	max.45 kr
Oktatási tevékenység	0-5 kr/félév	max. 2 félévre	

Publikációs minimum	Id. Sályi István Doktori Iskola Működési Szabályzat 5. melléklet		min. 20 kr
Disszertáció műhelyvitája			max. 20 kr
Rövid mobilitási program keretében külföldi tapasztalatszerzés beszámoló jelentéssel	0-5 kr/félév		
Rövid mobilitási program keretében tartott külföldi idegennyelvű konferencia előadás	4 kredit		

Magyar Képesítési Keretrendszer 8. szint szerinti képzés

1. Tudás

- **Elmélyült, szakterületi és interdiszciplináris tudás**, amely alkalmas új tudományos eredmények létrehozására.
- A gépészeti doktori képzésben ez magában foglalja:
 - gépészeti, mechatronikai, járműmérnöki, anyagmérnöki, energetikai stb. szakterületek mély ismeretét,
 - a kutatási módszerek és technikák magas szintű alkalmazását.

2. Képességek

- **Önálló kutatás**, új tudományos kérdések megfogalmazása és megoldása.
- **Innovációs képesség**: új technológiák, eljárások, modellek kidolgozása.
- A gépészeti doktori képzésben elvárt:
 - legalább **4 jelentős publikáció**, ebből **2 Scopus** besorolású,
 - **nemzetközi kooperációban** született publikáció,
 - **200% szerzői hányad**.

3. Attitűdök

- **Tudományos etika**, kritikai gondolkodás, társadalmi felelősségvállalás.
- Nyitottság az interdiszciplináris együttműködésre.

- Aktív részvétel a **hazai és nemzetközi tudományos közéletben**, például:
 - konferencia-előadások,
 - tudományos folyóiratok szerkesztőségi munkája,
 - szakmai díjak, meghívott előadások.
-

4. Autonómia és felelősség

- **Teljes önállóság** a kutatási tevékenységben.
- **Felelősségvállalás** a tudományos eredményekért és azok társadalmi hatásaiért.
- A doktori képzés során elvárt a témavezetőtől:
 - **legalább 3 év kutató-fejlesztő tevékenység** a PhD fokozat megszerzése után,
 - **publikációk, szabadalmak, mérnöki alkotások, mintaoltalmak** figyelembevétele.

A dokumentum elfogadásának időpontja: 2022.november 25.

A dokumentum hatályba lépésének időpontja: 2023. január 1.