

Matematikus mesterszak

ELTE TTK

2025. jan. 31.

Kik jöhetnek matematikus mesterszakra?

- Akik elvégezték a matematika alapszakot (előny, ha „mazsolázás” helyett nehéz major blokkokat teljesítettek) – ők előfeltétel nélkül jöhetnek.
- Akik *természettudományos, műszaki vagy informatikai* alapszakos végzettséggel rendelkeznek, és megszerezték **legalább 65 matematikai kreditet** (legalább 50 kredit esetén a hiány később is pótolható).
- Más *rokon alapszakok* vagy mesterszakok végzősei, akik teljesítik a nem matematikáról érkezettek kreditkövetelményét.

Mi indokolhatja, hogy valaki matematikus mesterszakra menjen?

1. A matematikai összefüggések iránti általános érdeklődés („*a matematika szeretete*”)
2. A szak elvégzése után viszonylag egyszerűen folytatni lehet a tanulást a doktori iskolában.
3. Mert a szak elvégzésével könnyen lehet külföldre menni (tanulni vagy dolgozni).
4. Mert matematikus diplomával könnyen lehet álláshoz jutni.
5. Mert matematikusként várhatólag magas lesz a jövedelmem.
6. Mert magas a matematikusok társadalmi elismertsége, megbecsülése.

1. Érdeklődés a matematika iránt

Mit lehet tanulni a matematikus mesterszakon, és **hogyan?**

Mit?

Majdnem mindent...

Algebrát, analízist, kombinatorikát, számelméletet, topológiát, geometriát, valószínűségszámítást, operációkutatást, Differenciálegyenleteket, numerikus módszereket...

És más, szabadon választott témákat is!

A képzésünk lefedi a legfontosabb matematikai témaköröket.

Hogyan?

Mint eddig, és egy kicsit máshogy...

Kurzusok hallgatásával, szemináriumokon való részvétellel, egyéni kutatómunkával, diplomamunka írásával...

És (szinte) nincsenek kötöttségek!

Nincsenek kötelező tárgyak, nagyfokú szabadság a téma-választásban: elméleti és alkalmazott témákra is van lehetőség.

A mesterszak szerkezete

4 félév során széles választék témában és nehézségben:

- A) kb. 15 tárgy az alapozásban (általában nem kell – helyette *szabad matematikai kredit* végezhető)
- B) 23 tárgy a szakmai törzsanyagban
- C) mintegy 100 tárgy a differenciált szakmai anyagban (évente vagy kétévente meghirdetve)

Témák (blokkok): *algebra, számelmélet, analízis, geometria, diszkrét matematika, sztochasztika, operációkutatás.*

Megszerzendő

(15 kredit) + 40 kredit + 39 kredit + 6 kredit + 20 kredit

A

B

C

szabad

szakdolgozat

Néhány tantárgy a törzsanyagból

- 4. Csoportok és reprezentációik
- 5. Gyűrűk és algebrák
- 9. Többváltozós komplex függvénytan
- 10. Válogatott fejezetek az analízisből
- 12. Differenciáltopológia
- 14. Kombinatorikus geometria
- 16. Diszkrét és folytonos paraméterű Markov-láncok
- 18. Többdimenziós statisztikai eljárások
- 19. Algoritmuselmélet
- 22. Diszkrét optimalizálás
- 23. Folytonos optimalizálás

Néhány tantárgy a differenciált szakmai anyagból

- 3. Kommutatív algebra
- 9. Multiplikatív számelmélet
- 15. Diszkrét dinamikus rendszerek
- 28. Nemlineáris és numerikus funkcionálanalízis
- 40. Analitikus konvex geometria
- 44. Lie-csoportok
- 51. Áringadozások
- 60. Speciális sztochasztikus folyamatok
- 71. Bonyolultságelmélet
- 80. Válogatott fejezetek a gráfelméletből
- 84. Egészértékű programozás 1
- 97. Poliéderezes kombinatorika

Néhány példa egyéni kutatómunkára

1. Elliptikus görbék aritmetikája (*algebrai számelmélet*)
2. Teljes párosítás síkgráfokon (*gráfelmélet*)
3. Algebrai kvantumalgoritmusok (*algebra, számítástudomány*)
4. Kompakt komplex sokaságok endomorfizmusai (*komplex függvénytan*)
5. Korlátos fokszámú halmazrendszerek árnyéka (*extremális kombinatorika*)
6. A középgömbületi folyam a síkon és a térben (*differenciálgeometria*)
7. PAF-hálózatok fokszámeloszlásai (*sztochasztika*)
8. Pozitív operátorok lokálisan konvex tereken (*funkcionálanalízis*)
9. Önhasonló halmazok és mértékek a számegyenesen (*valós függvénytan*)

Néhány mesterszakos szakdolgozat

1. Rangfüggvények a Baire α függvényosztályokon (*valós analízis*)
2. Galois-reprezentációk (*algebra/számelmélet*)
3. Szimmetrikus szubmoduláris függvények és alkalmazásaik (*kombinatorikus optimalizálás*)
4. A Ricci-folyam és általánosításai (*differenciálgeometria*)
5. Hirzebruch-Jung szingularitások (*differenciáلتopológia, algebrai geometria*)
6. Számtani sorozatok az egész számok részhalmazában (*számelmélet*)
7. Modellelméleti spektrumfüggvények és algebrai logika (*algebrai logika*)
8. Extremális problémák véges metsző halmazrendszeren (*kombinatorika*)
9. Törtrendű Szoboljev-terek (*funkcionálanalízis*)

Előnyök és hátrányok

Előnyök:

- kötetlen tárgyválasztás, szinte korlátlan szabadság
- széles ismeretanyagot ad (hasznos a későbbiekben)
- gyakorlat a problémamegoldásban
- jól előkészít a doktori képzésre, kutatómunkára, állásra

Hátrányok:

- ???????
- Az ösztöndíj kiszámolásánál hátrányos lehet, hogy általában csupa jó hallgatónk van.



2. A doktori iskola

Matematika doktori iskola (ELTE):

- matematikus
- alkalmazott matematikus
- tanári (matematikai didaktika)

A matematikus mesterszaknak a doktori iskola szinte egyenes folytatása, sok közös tárggyal.

A mesterszakos kutatás folytatható,
vagy új témát is lehet kezdeni,
akár alkalmazott matematikusként is.

3. Külföldi lehetőségek

- Erasmus a mesterszak idejében
- doktori ösztöndíjak szinte bármely külföldi egyetemre
- a kutatás gyorsan elkezdhető: a doktori programokban szokásos vizsgák letételéhez (“*qualifying exam*”) a mesterképzés jó alapot ad
- általában a munkavállalás is könnyen megy, gyakran itteni nemzetközi vállalatok külföldi részlegeinél lehet munkát vállalni

4. Álláslehetőségek

Nemcsak az elméleti kutatásban!!!!

Állások az ipari, üzleti vagy a pénzügyi szférában,
magyar vagy nemzetközi cégeknél.

A matematikus hivatás bizonyos
fölmérések szerint az
öt legvonzóbb között van.

Egy állásstatisztika

Dr. Ágoston István Posta nézete x DPR AAE pályorientációt támog x DPR AAE pályorientációt támog x +

diplo.mantul.hu/dpr-aae-palyorientaciott-tamogato-modul

Adminisztratív Adatbázisok Egyesítése x DPR AAE pályorientációt támogató modul x Felsőoktatási Pályakövetés Frissdiplomás kutatás Továbbiak x

szak, és akár az intézmény.

Képzési terület természettudomány	Képzési szint alapképzés (BA/BSc/BProf)	Intézmény Mind	Képzés matematika	Képzés vége tanéve 2014-15	Hogyan használd?	Videó segítséglet
--------------------------------------	--	-------------------	----------------------	-------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------



258

Végzett hallgatók



7,41 0,00
Képzési idő



16,67% 0,00%
Utolsó hónapban dolgozó



79,07% 0,00%
Későbbi felsőoktatási tanulmány

Munkaerőpiaci státusz

dolgozik 62,40%

egyéb 25,58%

tanul és dolgozik 8,14%

tanul 3,10%

álláskereső 0,78%

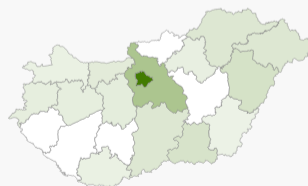


12,79% 0,00%
Külföldi tartózkodás



Tartózkodási/lakóhely vármegyéje 2022. dec.

33,33% 0,00%
Vármegyei megtartóerő



735 461 Ft

Havi bruttó jövedelem



174% 0%
Felsőokt. hozzáadott bértöbblete



3,02% 0,00%
Egyéni vállalkozói jövedelem



3,23 0,00
Elhelyezkedési idő (hónap)



91,08% 0,00%
Diplomás munkakör



95,74% 0,00%
Hazai munkavégzés

Leggyakrabban betöltött munkakörök

Leírás

2142 - Szoftverfejlesztő	Leírás
2149 - Egyéb szoftver- és alkalmazásfejlesztő, -elemző	Leírás
2166 - Matematikus	Leírás
2421 - Középiskolai tanár	Leírás
2431 - Általános iskolai tanár, tanító	Leírás
2624 - Elemző közgazdász	Leírás
2910 - Egyéb magasan képzett ügyintéző	Leírás

Foglalkoztatók leggyakoribb ágazatai

46 - Nagykereskedelem (kivéve: jármű, motorkerékpár)
62 - Információ-technológiai szolgáltatás
64 - Pénzügyi közvetítés (kivéve: biztosítási, nyugdíjpénztári tevékenység)
66 - Egyéb pénzügyi tevékenység
72 - Tudományos kutatás, fejlesztés
84 - Közigazgatás, védelem
85 - Oktatás



Microsoft Power BI

1 / 2



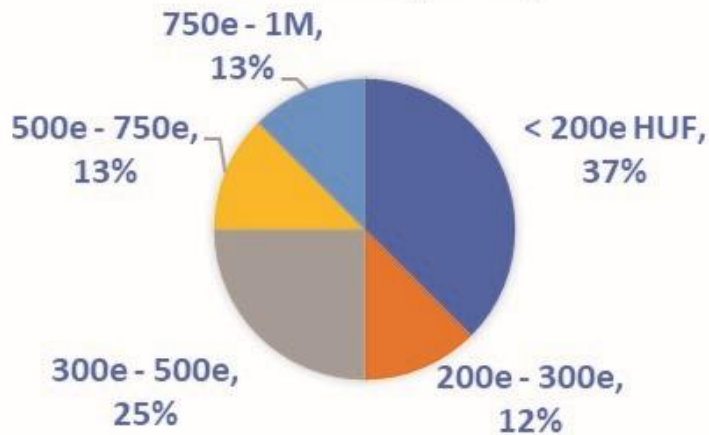
Az Adminisztratív Adatbázisok Egyesítése 2022. és 2023. évi kutatásában azonos adatkörök és számítási módszertan mellett történt az adatok feldolgozása.



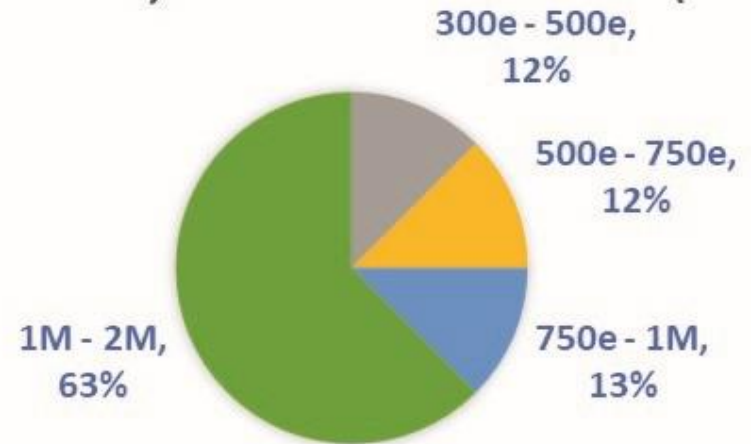
5. Pénzkereseti lehetőség

Matematikus, alkalmazott matematikus szakon végzettek
havi nettó jövedelme (Ft)
(néhány évvel ezelőtti kimutatás!)

MAGYARORSZÁG, OKTATÁS-
KUTATÁS (16 FŐ)

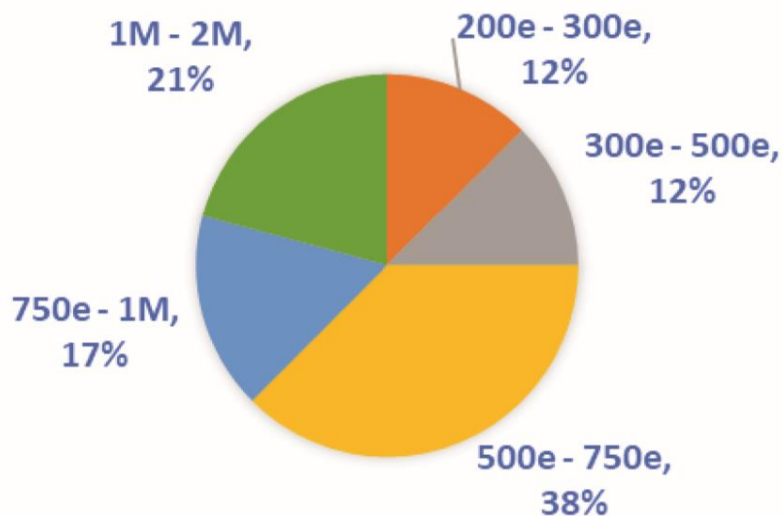


KÜLFÖLD, OKTATÁS-KUTATÁS (8 FŐ)

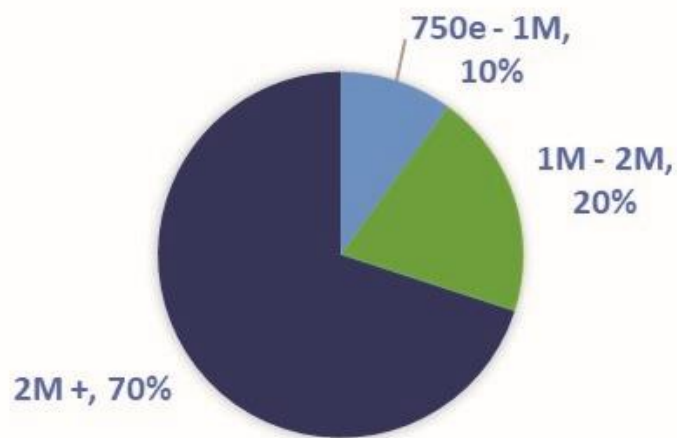


Matematikus, alkalmazott matematikus szakon végzettek havi nettó jövedelme (Ft)

MAGYARORSZÁG, IPAR (24 FŐ)

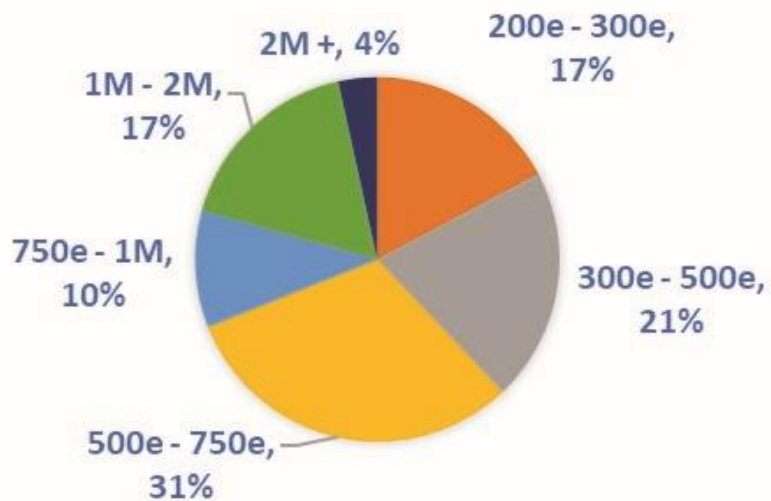


KÜLFÖLD, IPAR (10 FŐ)

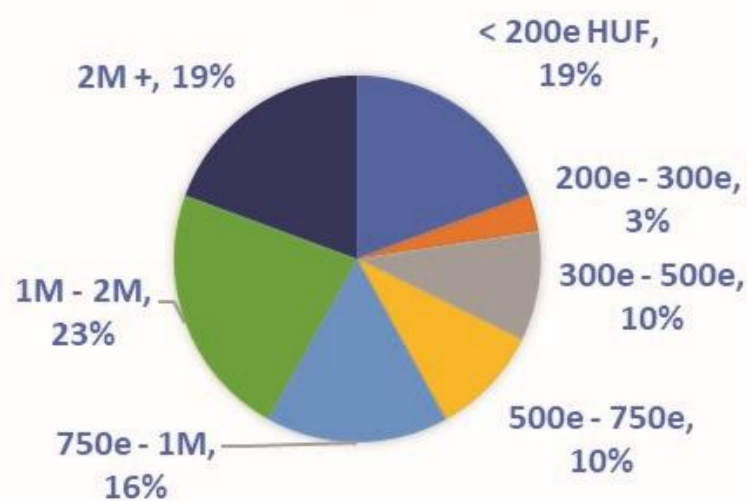


Matematikus, alkalmazott matematikus szakon végzettek havi nettó jövedelme (Ft)

MSC (29 FŐ)



PHD (31 FŐ)



További pénzkereseti lehetőség: Milleniumi Problémák

- Birch és Swinnerton–Dyer sejtés
- Hodge-sejtés
- Navier–Stokes-egyenletek
- P=NP probléma
- Poincaré-sejtés (Grigorij Jakovlevics Perelman már megoldotta, de a pénzt nem vette át)
- Riemann-sejtés
- Yang–Mills-elmélet

*A Clay Matematikai Intézet bármelyik probléma megoldásáért
1.000.000 dollárt fizet.*

6. Elismertség

Nemzetközi díjak

- Wolf díj (Erdős Pál, Lovász László)
- Abel díj (Szemerédi Endre, Lovász László)
- Ostrowski díj (Laczkovich Miklós)
- Gödel díj (Babai László, Szegedy Márió, Tardos Éva)
- és még sok egyéb elismerés...

Hazai elismerések

- Széchenyi-díj (38 matematikus kapta meg)
- Prima díj (Szemerédi Endre, Pósa Lajos, Pintz János, Szász Domokos, Lovász László)