



# ELTE Matematikai Intézet Alkalmazott matematikus mesterszak

KIRÁLY TAMÁS

OKTATÁSI BIZOTTSÁGI ELNÖK

2025. JANUÁR 31.

# A szak struktúrája

## ▶ **Nyelvek: magyar, angol**

- ▶ A magyar képzésben is sok kurzus angolul lesz, de biztosított a magyar nyelvű konzultáció, zárthelyi, vizsga lehetősége.
- ▶ Az angol nyelvű képzésben kicsit kevesebb kurzus szerepel

## ▶ **Kimeneti specializációk**

- ▶ Nem kell a képzés során kötelezően specializációt választani
- ▶ Az abszolutórium megszerzésekor ellenőrzik, hogy valamelyik specializációra teljesülnek-e a feltételek

## ▶ **Specializáció nélkül is szerezhető diploma!**

- ▶ Legalább három specializáció kötvál tárgyaiból 6-6 kredit

## ▶ **Erasmus lehetőség**

- ▶ Külföldön szerzett kreditek specializációba is beszámíthatnak

# Tipikus tárgyak

- ▶ Alkalmazott analízis specializáció:
  - ▶ Diff.egyenletek és numerikus megoldásuk
  - ▶ Numerikus analízis
  - ▶ Operátorfélcsoportok stb
- ▶ Operációkutatás specializáció:
  - ▶ Optimalizálás (egészértékű, folytonos,...)
  - ▶ Algoritmusok (kombinatorikus)
  - ▶ Számítógépes módszerek, modellezés, stb.

# Tipikus tárgyak 2

- ▶ Számítógéptudomány specializáció
  - ▶ Adatbányászat, gépi tanulás
  - ▶ Algoritmusok, bonyolultságelmélet
  - ▶ Diszkrét matematika stb
- ▶ Sztochasztika specializáció
  - ▶ Sztochasztikus/pénzügyi folyamatok, Markov láncok
  - ▶ Statisztika (becslésemélet, hipotézisvizsgálat, számítógépes módszerek)
  - ▶ Információelmélet stb

# Karrier-lehetőségek

- ▶ Szektorok:
  - ▶ Pénzügyi szektor
  - ▶ Ipar: energetika, telekommunikáció, járműipar
  - ▶ Informatika
  - ▶ Akadémiai szektor
- ▶ Tevékenységek:
  - ▶ Modellelés, adatelemzés
  - ▶ Szoftverfejlesztés, mesterséges intelligencia
  - ▶ Kutatás-fejlesztés

# A diploma hozzáadott értéke

FHÉ: az adott MSc-n végzettek fizetése a lakóhelyük átlagához képest

Képzés	Dolgozók száma	Országos arány	FHÉ
alkalmazott matematikus	55	27,78%	234,08%
matematikus	28	43,08%	201,19%
fizikus	74	27,61%	180,73%
geofizikus	55	100,00%	157,10%
vegyész	126	26,47%	143,41%
tudománykommunikáció a természettudományban	33	100,00%	141,88%
meteorológus	62	100,00%	141,83%
geográfus	169	29,04%	139,89%
térképész	63	100,00%	137,77%
anyagtudomány	19	52,78%	137,72%
biológus	263	40,46%	128,27%

# A képzés követelményei

- ▶ **Alapozás:** tipikusan azoknak kell, akik nem matematika alapszokról jöttek
- ▶ **Kötelező tárgy:** önálló projekt, 3 félév, 10 kredit (angolul)
- ▶ **Szakmai törzsanyag:** legalább 24 kredit
- ▶ **Kötelezően választható tárgyak:** specializációkra bontva
  - ▶ Összesen legalább 45 kredit
  - ▶ Specializált diplomához 30 kredit a saját specializációból
  - ▶ Két kategória (alapvetőbb illetve specializáltabb tárgyak)
- ▶ **Egyéb választható tárgyak** 6 kredit (ajánlott: informatika!)
- ▶ **Szakedolgozat** 20 kredit

# Kimeneti specializációk

- ▶ Alkalmazott analízis
  - ▶ Operációkutatás
  - ▶ Számítástudomány
  - ▶ Sztochasztika
- 
- ▶ Specializációs diplomához végzéskor kell a követelményeket teljesíteni
    - ▶ Specializáció kötelező törzsanyag-tárgyai
    - ▶ Kötvál: 21+9 kredit a specializációból

# Projekt és törzsganyag

- ▶ Önálló projekt (3 félév, 3+3+4 kredit)
  - ▶ Választott témán lehet dolgozni, akár külsős témavezetőkkel is
  - ▶ Félévente angol nyelvű írásos és szóbeli beszámoló
  - ▶ Az eredményekből gyakran TDK/cikk is készül
- ▶ Szakmai törzsganyag 4 ismeretköre (legalább 3-ból kell tárgyat végezni):
  - ▶ Alkalmazott analízis
  - ▶ Diszkrét matematika és algoritmuselmélet
  - ▶ Operációkutatás
  - ▶ Sztochasztikus folyamatok

# Néhány projekt téma múlt évből

- ▶ Vágásgenerálás az egészértékű programozásban gépi tanulással
- ▶ Csomagküldési szolgáltatás útvonal-optimalizálása
- ▶ Angol nyelvű dokumentumok klaszterezése és osztályozása neurális hálókkal
- ▶ Sztochasztikus rekurzív optimalizálás (online tanuló algoritmusok)
- ▶ Generatív hangmodellezés
- ▶ Optikai rendszerek szimulációja és optimalizációja
- ▶ Kúpszeletek véges síkokon
- ▶ Romantikus kapcsolatok modellezése differenciálegyenletekkel

# Felvételi

## Követelmények:

- ▶ Minimum 50 matematikai kredit az alapszakon
  - ▶ ha nincs 65, a különbözetet „be kell pótolni”
  - ▶ Nyilván teljesül a matematika alapszakon, de informatikus, közgazdász, mérnök, fizikus is jöhet!
- ▶ Felvételi beszélgetés
  - ▶ nem vizsga jellegű
  - ▶ tipikusan a hallgató érdeklődési köréről és szakdolgozatáról beszélgetünk



# Elérhetőségek

[tamas.kiraly@ttk.elte.hu](mailto:tamas.kiraly@ttk.elte.hu)

[www.math.elte.hu](http://www.math.elte.hu)

[facebook.com/eltemath](https://facebook.com/eltemath)



Köszönöm a figyelmet!