



ELTE Matematikai Intézet

Alkalmazott matematikus mesterszak

KIRÁLY TAMÁS

OKTATÁSI BIZOTTSÁGI ELNÖK

2023. JANUÁR 27.

Az alk.mat. Msc. képzés célja

- ▶ „Képesek a gyakorlatban felmerülő matematikai problémák megoldására.” Ehhez szükséges az elméleti alapozás!
- ▶ „Nyitottak szakterületük és a rokon területek új eredményeinek kritikus befogadására.”
- ▶ „Képesek a gyakorlati problémák modellezésére, és a megoldások gyakorlati kivitelezésének irányítására.” Ehhez segít az **Önálló projekt** című 3 féléves tárgy
- ▶ „Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.”

Tipikus karrier-lehetőségek

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

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 képzés tantervében kicsit kevesebb kurzus szerepel

▶ **Újdonság: specializáció nélkül is szerzhető diploma!**

- ▶ A képzés alapkövetelményei a specializáció nélküli diplomára vonatkoznak
- ▶ Specializált diplomához további feltételeket kell teljesíteni (lásd később)

▶ **Újdonság: kimeneti specializációk!**

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

A képzés követelményei (specializáció nélkül)

- ▶ **Alapozás:** opcionális, tipikusan azoknak kell akik nem matematika alapszakról jöttek
- ▶ **Kötelező tárgy:** önálló projekt, 3 félév, 10 kredit
- ▶ **Szakmai törzsanyag:** legalább 24 kredit
- ▶ **Kötelzően választható tárgyak:** legalább 36 kredit
- ▶ **Választható matematikai tárgyak:** 24 kredit
- ▶ **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
 - ▶ Törzsanyag+kötvál: 36 kredit a specializációból
 - ▶ Összesen: 48 kredit a specializációból

Törzsganyag

- ▶ Önálló projekt (3 félév, 3+3+4 kredit)
 - ▶ Választott témán lehet dolgozni, akár külsős témavezetőkkel is
 - ▶ Félévente írásos és szóbeli beszámoló
 - ▶ Az eredményekből gyakran TDK/cikk is készül
- ▶ Szakmai törzsanyag 4 blokkja:
 - ▶ Alkalmazott analízis
 - ▶ Számítástudomány
 - ▶ Operációkutatás
 - ▶ Sztochasztika

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
- ▶ Sporteredmények modellezése extrém-érték modellekkel
- ▶ Romantikus kapcsolatok modellezése differenciálegyenletekkel

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 (becsléelmélet, hipotézisvizsgálat, számítógépes módszerek)
 - ▶ Információelmélet stb

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

andras.zempleni@ttk.elte.hu

tamas.kiraly@ttk.elte.hu

www.math.elte.hu

facebook.com/eltemath



Köszönöm a figyelmet!