



ELTE Matematikai Intézet

Alkalmazott matematikus mesterszak

KIRÁLY TAMÁS

OKTATÁSI BIZOTTSÁGI ELNÖK

2021. JANUÁR 29.

Az alk.mat. Msc. képzés célja

- ▶ „Képesek a gyakorlatban felmerülő matematikai problémák megoldására.” Ehhez szükséges az elméleti alapoás!
- ▶ „Nytottak 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 képzés szerkezete

- ▶ **Elméleti alapozás:** 20 kredit (azoknak, akik nem matematika alapszakról jöttek)
 - ▶ Mat. alapszakosoknak ezek szabad matematikai kreditek
- ▶ **Szakmai törzsanyag:** legalább 30 kredit legalább 3 témakörből
- ▶ **Differenciált szakmai anyag:** legalább 40 kredit
 - ▶ Ebből a specializáció kötelező tárgyai: kb 20 kredit
- ▶ **Szabadon választott tárgyak** 6 kredit (ajánlott: informatika!)
- ▶ **Szakdolgozat** 20 kredit

Specializációk

- ▶ Alkalmazott analízis
 - ▶ Operációkutatás
 - ▶ Számítástudomány
 - ▶ Sztochasztika
-
- ▶ Nem kell választani rögtön beiratkozáskor. Első félévben érdemes minél több törzsanyag tárgyat elvégezni
 - ▶ Specializációválasztás az első félév után
 - ▶ Részletes információk a honlapon

Törzsganyag

- ▶ Önálló projekt (3 félév, 2+3+4 kredit)
 - ▶ Szabadon választott témán lehet dolgozni
 - ▶ Félévente írásos és szóbeli beszámoló
 - ▶ Az eredményekből gyakran TDK/cikk is készül
- ▶ Szakmai törzsganyag 5 blokkja: alkalmazott analízis, diszkrét matematika, algoritmuselmélet, operációkutatás, sztochasztika
 - ▶ legalább 3-ból kell tárgyat végezni

Néhány projekt téma múlt évből

- ▶ 3D reconstruction using Stereo Vision
- ▶ Komplex jelenségek, hálózatok gépi tanulással való modellezése
- ▶ Telekommunikációs adatok megfelelő klaszterezése
- ▶ Kémiai reakciókinetikai egyenletek közelítése
- ▶ Modeling and simulation of carbon-dioxide injection
- ▶ Piacok árazása matroidokkal adott kiértékelési függvények esetén
- ▶ Euklideszi Ramsey elmélet
- ▶ Kiegyensúlyozott folyamatok és teljes párosítások

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.

Tárgylista/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

Néhány szakdolgozat-cím az elmúlt évekből

- ▶ Európa árampiacainak összekapcsolása
- ▶ Járványterjedés modellezése adaptív hálózatokon
- ▶ Elágazó folyamatok változó környezetben
- ▶ Szövegfeldolgozás gépi tanulási módszerekkel
- ▶ Térbeli, időbeli, minőségi jellemzők véletlen gráfokban
- ▶ Online útvonaltervezés AGV-flotta irányítására
- ▶ Optimális fogadási stratégiák
- ▶ Térkitöltő és támaszték-tervező algoritmusok 3D nyomtatáshoz

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

zempleni@math.elte.hu

tkiraly@cs.elte.hu

www.math.elte.hu

facebook.com/eltemath



Köszönöm a figyelmet!