

ELTE, matematika alapszak

Zempléni András
oktatási igazgatóhelyettes
Matematikai Intézet

Matematika alapszak szerkezete

1. év		
NORMÁL Kb 60 fő	(HALADÓ) Kb 40 fő	INTENZÍV Kb 30 fő

2. és 3. év		
matematikai elemző	alkalmazott matematikus	matematikus

ELTE matematika szak: 40 felvett hallgató 440 pont felett
Középtérték (medián): kb. 425 pont

Matematikatanári szak szerkezete

1. 2. és 3. év

Közép- és általános iskolai tanári egységes képzés

4. 5. és 6. év

általános iskolai tanári képzés	középfiskolai tanári képzés
iskolai gyakorlat	középfiskolai tanári képzés
	iskolai gyakorlat

Összevont számonkérésű tárgyak:
közös jegy a gyakorlatra és az előadásra



Mit fogok tanulni a matematika szakon?

Első évben:

- Algebra
- Analízis/Kalkulus
- Számelmélet Geometria
- Véges matematika

Később:

- Valószínűségszámítás
- Operációkutatás, számítástechnika,...

Heti óraszám a mintatantervben: kb. 23-25

Matematika kritériumtárgy

- Mindenkinek kötelező, de a félév elején megírt teszttel kiváltható
- Ez segít a szintválasztásnál is
- Egy év alatt el kell végezni (sikeres dolgozatot kell írni)
- Tematika: hasonló az érettségéhez – de lehet benne 1-2 nehezebb feladat
- Minta-példasorok:
<http://mathdid.elte.hu/html/bscbevmat.html>

Mit fogok tanulni a matematika szakon?

További (választható) témák:

- Programozás/számítástechnika
- Adatbányászat
- Kriptográfia
- Numerikus módszerek
- Gazdasági matematika
- Játékelmélet
- Számítógépes geometria

Matematikus szakirány

- Az elméleti matematikába mély bevezetést nyújt
- Kinek ajánljuk?
 - Leendő tudósoknak, egyetemi oktatóknak
 - Akik más tudományokban alkalmaznák az elméleti tudásukat
- Erősségek: diszkrét matematika, hálózat kutatás, analízis, algebra, ...
- Szükséges
 - kitartás
 - szorgalom
 - matematikai problémamegoldó tehetség
 - magas szintű absztrakciós készség

Alkalmazott matematikus szakirány

- A matematikus szakiránynál gyakorlatiasabb képzés
- Az elméleti anyagban azok a részek dominálnak, amelyek a matematika alkalmazásaiban használhatók
- Kinek ajánljuk?
 - Akik matematikai tudásukat kreatív alkalmazások kifejlesztésében szeretnék kamatoztatni (bankokban, biztosítóknál, az iparban)
 - Akik más, alkalmazott tudományokban alkalmaznák tudásukat
- Szükséges
 - kitartás
 - szorgalom
 - matematikai problémamegoldó tehetség
 - absztrakciós készség

Matematikai elemző szakirány

- Gyakorlati irányultságú képzés
- Matematikai alapok megerősítése, közvetlenül alkalmazható módszerek megismerése
- Matematikai gondolkodásmód kifejlesztése
- Kinek ajánljuk?
 - Akik bizonytalanabb matematikai alapokkal rendelkeznek
 - Akiket nem vonz az elméleti matematika
- Szükséges
 - szorgalom
 - matematikai gondolkodás képessége

Kreditszámok

	Kötelező	Köt.vál.	Szabadon választható
Mat.	149 (120 óra)	12	9
Alk.mat	145 (117 óra)	15	10
Elemző	129 (102 óra)	20	21

Ezen felül 10 kredit a szakdolgozat (minden szakon)

Matematika mesterszakok

- Alkalmazott matematikus
- Matematikus
- Biztosítási és pénzügyi matematika
- Más mesterszakok,
pl. **informatika**
meteorológia
survey statisztika



Tudományos diákkör

- Már első évben el lehet kezdeni rá készülni
- Nagyon hasznos tapasztalatok szerezhetők
 - Kutatás
 - Csapatmunka
 - Eredmények leírása
 - Prezentáció
- Az elmúlt két OTDK-n a szekció több, mint 30%-a ELTE-s volt

Eredmények

A németországi CHE intézet felmérése az európai egyetemekről:

Magyarországról egyedül az ELTE került be a legmagasabb kategóriába, két területen: matematikából és fizikából.

Diákjaink eredményei:

- Nemzetközi egyetemi matematika-versenyen II.helyezés (2014, 73 csapatból)
- Schweitzer verseny: 2007 óta csak ELTE-s hallgató nyert

Adatok

- Matematika BSc hallgatói létszám: 620
 - Lemorzsolódás: elég magas (közel 40%)
 - Akciók: felzárkóztató tárgyak, mentorálás
- Matematikai MSc hallgatói létszám: 120
 - Lemorzsolódás alacsonyabb (kb 10%)
- Oktatóink 90%-a minősített (PhD fokozattal rendelkező), sok MTA doktor, sőt az Akadémia elnöke is nálunk tanít

Mire készít fel a matematika szak?

Matematikai gondolkodásra

Ez az élet szinte minden területén nagyon hasznos

Tipikus elhelyezkedési lehetőségek:

Matematikus: kutató, egyetemi oktató



Alkalmazott matematikus és matematikai elemző:

bankok, biztosítók, gyógyszercégek
pl. Ericsson, Google, Morgan Stanley, kisebb cégek

Jól választottak!

A legjobb foglalkozást a matematikusok üzik ...



www.careercast.com

2015:

1. Matematikus
3. Statisztikus
4. Aktuárius (biztosítási matematikus)

2016:

1. Adattudós (data scientist)
2. Statisztikus
- ... 6. Matematikus
- ...10. Aktuárius

A felmérés szempontjai:

- Jövedelem
- Munkakörülmények
- Munkahely kilátások
- Stressz

Együttműködés, kutatás

Üzemanyag cella kutatás

- Elektromos áram előállítása hidrogénből
- Elektromos hálózathoz kapcsolható kiserőmű



Gyógyszerfejlesztés

- Molekulatervezés: fehérjéhez kapcsolódó kis molekulák
- TBC gyógyszer szabadalom

Pénzügyi kockázatok becslése

Együttműködés, kutatás

Optimalizálási feladatok

- Távközlési hálózatok tervezése (France Telecom, Mobil Innovációs Központ)
- Ügyfélszolgálat szervezés

Hálózat kutatás

Nagy gráfok szerkezete

- Internet
- Ökológiai rendszerek
- Neuron hálózatok



Fontos!

Változás a felvételi rendszerben

- A 2016-tól hatályos rendelet szerint a matematika alapszakra történő felvételhez: „A felsorolt tárgyak közül egyet emelt szinten kell teljesíteni: biológia, fizika, földrajz, kémia, matematika” – azaz kell legalább egy emelt szintű „reál” érettségi
- Talán ez (is) csökkentheti a lemorzsolódást
- A felvettek száma nem csökkent jelentősen

Elérhetőségek :

zempleni@math.elte.hu
miertmat@math.elte.hu

www.math.elte.hu
www.math.elte.hu/miertmat/