



M Ű E G Y E T E M 1 7 8

Analízis

- Analízis
- Differenciálegyenletek
- Mátrixanalízis

Az analízis kulcsot ad a természettudományos és műszaki feladatok modellezéséhez, mélyebb megértéséhez és megoldásához, a kvantumszámítógépektől az orvosi diagnosztikai eszközökig, a járványok terjedésétől az ujjlenyomatok felismeréséig és a (bio)kémiai reakciók leírásáig.

Diszkrét matematika

- Kombinatorika
- Gráfelmélet
- Algoritmuselmélet

A mindennapi alkalmazásban gyakran fordulnak elő gráfok, a számítógép-tudománynak is alapvető fogalma. A gráfok, a kombinatorika eredményei és az itt tanult algoritmusok jól használhatóak például ütemezési feladatok megoldásában, vagy akár a társadalmi-, biológia hálózatok elemzésében.

Operációkutatás

- Operációkutatás
- Optimalizálási modellek
- Közgazdasági matematika

Az operációkutatás tárgya gyakorlati, elsősorban optimalizálási feladatok megoldása. Kapcsolódik majdnem minden klasszikus matematika témakörhöz, de azoktól jelentősen eltérő a szemléletmódja. A matematikai ismeretek megszerzésének egyik alapvető célja a gyakorlati feladatok megoldása.

Specializációk

Szinte már az alapok elsajátításával párhuzamosan megkezdődhet a szakosodás: a hallgatók az érdeklődésükhöz közel álló tárgycsoportokat vehetnek fel.

Elméleti matematika

Az elméleti specializáció magas szintű, klasszikus matematikai műveltséget nyújt. Elsősorban azoknak ajánljuk, akik az alapok mélyebb megértésére törekednek vagy kutatók akarnak lenni. A kutatói pályára készít fel.

Adattudomány

A gépi tanulás és a mesterséges intelligencia módszereivel nagy adatbázisokból hasznos ismereteket lehet kinyerni.

Operációkutatás

Ismertet néhány klasszikus operációkutatási feladatszályt és azok megoldási módszereit a szállítási feladattól a játékelmélet Neumann-féle alaptételéig.

Mérnöki matematika

Műszaki problémák megoldásán keresztül ad bevezetést a mérnöki gyakorlatban használt legfontosabb matematikai módszerek elméletébe és alkalmazásába Egerváry Jenő és Farkas Miklós munkáit követve.

Sztochasztika

Az időben végbemenő és véletlentől függő folyamatok vizsgálatához szükséges módszerek elemeit tanítja meg azok ipari és pénzügyi alkalmazásaival együtt.

Algebra

- Lineáris algebra
- Absztrakt algebra
- A matematika alapjai

A modern algebra absztrakt matematikai struktúrákban való számolásra tanít. A számelmélet a számok természetét kutatja. A halmazok és a logika fogalmának elemzése választ ad arra, hogy mi is az a bizonyítás, és megmutatja, hogyan épül fel a matematika.

Sztochasztika

- Valószínűségi számítás
- Statisztika

A pénzügyi, ipari és természettudományos alkalmazások legtöbb területén elkerülhetetlen a véletlen hatások figyelembe vétele és matematikai leírása. A rohamosan bővülő adatbázisok elemzéséhez szükségesek a matematikai statisztika elméleti és számítógépes eszközei.

Geometria

- Geometria
- Differenciálgeometria

Bolyai János óta a matematika, sőt a tudományok egészéről alkotott kép változott meg. Maga a nemeukleidészi geometria pedig a mai fizika nélkülözhetetlen eszközévé vált.

Informatika

- Informatika 1-4
- Programozási feladatok

A programozás egyre inkább minden szakma nélkülözhetetlen alapjává válik. A tanterveben több programnyelv szerepel, ezekkel az ismert vagy újonnan felfedezett algoritmusok munkára foghatók. A cél lehet valamely feladat numerikus megoldása, szimbolikus számítások, vagy akár szöveg-, kép- és hangfeldolgozás, animáció.