

BSc Matematika Alapszak, 2017.

Matematikai Intézet,
Természettudományi Kar,
Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Diszkrét modellezés

- **Óraszám** ($ea+gy$): $0 + 2$
- **Specializáció**: elemző
- **Kredit** ($ea+gy$): $0 + 3$
- **Számonkérés**: gyak. jegy
- **Tárgykód** (ea, gy): diszkm1e0_m17ga
- **Ajánlott félév**: 5
- **Státusz**: kötelező

Tantárgyfelelős

- Sziklai Péter, Számítógéptudományi Tanszék, Matematikai Intézet.

Előfeltételek

A gyakorlat előfeltételei:

- *Gyenge*: Gráfok és algoritmusok elméleteG-e (grafal1e0_m17ga)

Megjegyzések

- A tárgy az őszi és a tavaszi félévben is felvehető.
- **Követelmény**: Témajavaslat elkészítése, modell leírása, adatgyűjtés, kísérletezés, kiértékelés, kiselőadás.
- **Pótlási lehetőség**: A félév végi előadás egyszer pótolható.

A tematikát kidolgozta:

- Vesztergombi Katalin, Számítógéptudományi Tanszék, Matematikai Intézet.

Szükséges előismeretek

Gráfelméleti alapok, alapvető algoritmusok.

A tantárgy célkitűzése

A kurzus fő célja: problémák megoldása matematikai módszerekkel. A hallgatók 2-3-as csoportokban felvetnek valamilyen való életbeli problémát, melyet matematikailag modelleznek és megoldanak.

Tematika

A modellezés lépései:

- Témajavaslat (rövid leírás)
- Első változat (a modell leírása, adatgyűjtés, kísérletezés)
- Végleges változat (teljes leírás, kiértékelés, előadás)

A kurzus során ennek segítésére átismételjük, vagy megtárgyaljuk az alábbi témákat:

- Kruskal és Prim algoritmus, legrövidebb útkeresések (Breadth-First-Search, Dijkstra algoritmus), utazóügynök probléma, Branch-and-Bound algoritmus,
- nagy számok becslése, faktoriálisok, binomiális együtthatók becslése, nagyságrendek,
- polinomiális, exponenciális idők, P-NP problémák,
- ütemezés, pakolások, hátizsákprobléma,

- heurisztikus, mohó algoritmusok,
- lineáris programozás, egészértékű programozás
- Markov láncok