

BSc Matematika Alapszak, 2020.

Matematikai Intézet,

Természettudományi Kar,

Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Numerikus analízis

- **Óraszám (ea+gy):** 2 + 2
- **Specializáció:** matematikus
- **Kredit (ea+gy):** 3 + 3
- **Számonkérés:** kollokvium + gyak. jegy
- **Tárgykód (ea, gy):** num_an1m0_m17ea, num_an1m0_m17ga
- **Ajánlott félév:** 5
- **Státusz:** köt. vál.

Tantárgyfelelős

- Gergó Lajos, Numerikus Analízis Tanszék, Informatikai Kar.

Előfeltételek

A gyakorlat előfeltételei:

- **Erős:** Algebra2E (algebr2*0_m17ea)
- **Erős:** Analízis2E (analiz2x0_m17ea) *vagy*
Az analízis megalapozásaE (megala1x0_m17ea)

Az előadás előfeltételei:

- **Gyenge:** a gyakorlat

Megjegyzések

- **Követelmény:** A gyakorlatokon előírt számítógépes program készítése.
- **Pótlási lehetőség:** A félév végén, indokolt esetben egy javító zárthelyi

dolgozat írására van lehetőség.

A tematikát kidolgozta:

- Stoyan Gisbert, Numerikus Analízis Tanszék, Informatikai Kar.

Szükséges előismeretek

Analízis 2 félév, lineáris algebra.

A tantárgy célkitűzése

A tárgy bevezetést ad a numerikus modellezés modern elméletébe és alkalmazásaiba.

Irodalom

- **Stoyan, G. Takó, G.:** *Numerikus módszerek, I.* TypoTeX.
- **Rózsa P.:** *Lineáris algebra és alkalmazásai.* Műszaki kiadó.

Tematika

- Lebegőpontos számítás. Lineáris egyenletek kondicionáltsága. Gauss-elimináció, mátrixfelbontások, ritka mátrixok. Banach-féle fixponttétel; lineáris egyenletrendszerek iterációs megoldása. Sajátértékfeladatok kondicionáltsága. Jacobi-forgatás, hatványiteráció.
- Interpoláció (Lagrange, osztott differenciák, numerikus differenciálás, Hermite, spline-ok) és approximáció (négyzetes közelítések, ortogonális polinomok). Nemlineáris egyenletek és egyenletrendszerek (felezési módszer, Newton).