

# Kurzusinformáció

2017 tavasz

|                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| Tantárgy neve                     | Numerikus analízis |
| Tantárgy kódja                    | INO1207            |
| Meghirdetés féléve                | 8                  |
| Kreditpont                        | 3                  |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 1+3                |
| Félévi követelmény                | Gyakorlati jegy    |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | MTO1015            |

Elérhetőség: [blahota.istvan@nye.hu](mailto:blahota.istvan@nye.hu)

Honlap: <http://zeus.nyf.hu/~blahota>

Fogadóóra: hétfő 11-11.45

## Tananyag

Betekintés a hibaszámítás általános elméletébe. Taylor sorok, a Lagrange-féle maradéktag. Interpoláció általános alapfüggvény-rendszer esetén, Lagrange interpoláció. Iterált (Neville) interpoláció, inverz interpoláció, hibaképletek. Spline-ok, a köbös spline és fajtái. Legkisebb négyzetek módszere; általános módszer. Normál egyenletrendszer, polinomiális és exponenciális regresszió. A Banach-féle fixpont-tétel és következményei; iterált módszer. Hibaképletek. Bevezetés a wxMaxima használatába. Általános bevezető, számológép üzemmód. Változók, függvények, sorozatok. Intervallumfelezési eljárás, húrmódszer. Szelő-, Newton- és módosított Newton-módszer és hibatagjai. Numerikus integrálás; integrálközelítő összegek. Newton-Cotes formulák; trapéz, érintő és Simpson formula, hibaképletek. Monte Carlo módszer. Picard–Lindelöf-tétel és a szukcesszív approximáció. Fourier-sorok általános elmélete, trigonometrikus Fourier sorok. Fejér közepek. A Walsh-Fourier elmélet alapjai. Analízis Maximával. Függvényábrázolás. Mátrixkalkulus. A programozás elemei.

## Értékelés

Mintadolgozatok: <http://zeus.nyf.hu/~blahota/study/nummintazhk.pdf>

Egy dolgozat a vizsgaidőszakban. Az elégségeshez 1 hibátlan eredmény (1 pont) szükséges. 2 pont közepes, 3 pont jó, 4-5 pont jeles.

## Irodalom

1. Blahota István: Numerikus analízis – előadásvázlat, <http://zeus.nyf.hu/~blahota/numanal/>
2. Blahota István: Kalkulus és Maxima, <http://zeus.nyf.hu/~blahota/alkmat/>
3. Blahota István: Numerikus gyökközelítő eljárások, <http://zeus.nyf.hu/~blahota/root>
4. Blahota István: Interpoláció, <http://zeus.nyf.hu/~blahota/inter>
5. Móricz Ferenc: Numerikus analízis I, Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.
6. Szidarovszky Ferenc: Bevezetés a numerikus módszerekbe, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1974.

2017. február16.

Dr. habil. Blahota István  
főiskolai tanár