

# Kurzusunformáció

2015 őszi

Tantárgy neve	Numerikus analízis
Tantárgy kódja	MTB2111L
Meghirdetés féléve	6
Kreditpont	5
Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)	1+3
Félévi követelmény	Gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	MTB1020L

Elérhetőség: [blahota@nyf.hu](mailto:blahota@nyf.hu)

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

Fogadóóra: kedd 10.15-11.15

## 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.

2015. szeptember 23.

Dr. habil. Blahota István  
főiskolai tanár