

Kurzusinformáció

2020 tavasz

Tantárgy neve	Numerikus analízis
Tantárgy kódja	PMB1107L
Meghirdetés féléve	4, illetve 6
Kreditpont	4
Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)	0+3
Félévi követelmény	Gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	PMB1106L

Elérhetőség: blahota.istvan@nye.hu

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

Fogadóóra: hétfő 10-10.45

Konzultációk:

Február 14. (7 óra)

Bevezetés a wxMaxima használatába. Általános bevezető, számológép üzemmód. Változók, függvények, sorozatok. Analízis Maximával. Függvényábrázolás. Mátrixkalkulus. A programozás elemei. 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.

Február 21. (6 óra)

A Banach-féle fixpont-tétel és következményei; iterált módszer. Hibaképletek. 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.

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.

2020. február 10.

Dr. habil. Blahota István
főiskolai tanár