

Tantárgyi tematika és félévi követelményrendszer

2024 tavasz

Tantárgy neve	Numerikus analízis
Tantárgy kódja	BPI1220
Meghirdetés féléve	4
Kreditpont	4
Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)	0+3
Előfeltétel (tantárgyi kód)	BAI0172

Elérhetőség: blahota.istvan@nye.hu

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

Féléves tematika:

1. hét: Bevezetés a wxMaxima használatába I. Általános bevezető, számológép üzemmód. Változók, függvények, sorozatok.
2. hét: Bevezetés a wxMaxima használatába II. Analízis Maximával. Függvényábrázolás.
3. hét: Bevezetés a wxMaxima használatába III. Mátrixkalkulus. A programozás elemei.
4. hét: Taylor sorok, a Lagrange-féle maradéktag. Általános interpoláció.
5. hét: Iterált (Neville) interpoláció, inverz interpoláció, hibaképletek. Spline-ok, a köbös spline interpoláció és fajtái.
6. hét: Legkisebb négyzetek módszere; általános módszer. Normál egyenletrendszer, polinomiális és exponenciális regresszió.
7. hét: 1. dolgozat.
8. hét: A Banach-féle fixpont-tétel és következményei; iterált módszer. Hibaképletek.
9. hét: Intervallumfelezési eljárás, húrmódszer.
10. hét: Szelő-, Newton- és módosított Newton-módszer és hibatagjai.
11. hét: Numerikus integrálás; integrálközelítő összegek. Trapéz, érintő és Simpson formula, hibaképletek.
12. hét: Ismétlés, gyakorlás.
13. hét: 2. dolgozat.
14. hét: A dolgozat megbeszélése.

A foglalkozásokon történő részvétel:

A gyakorlati foglalkozásokon a részvétel kötelező. A félévi hiányzás megengedhető mértéke teljes idejű képzésben a tantárgy heti kontaktóraszámának háromszorosa. Ennek túllépése esetén a félév nem értékelhető (TVSz 8.§ 1.)

Félévi követelmény: gyakorlati jegy

Az értékelés módja, ütemezése:

Két dolgozat a szorgalmi időszakban.

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

Az érdemjegy kialakításának módja:

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.

2024. február 14.

Dr. habil. Blahota István
főiskolai tanár