

# Komputer algebra

(MBN313L és MBL313L) című kurzushoz, 2015/2016. őszi félév

## A gyakorlatok időpontja (helyszíne)

- MBN313L:
  - szerda 08:00 – 9:30 (Kalmár László terem)
- MBL313L:
  - 2015. szeptember 18., 10:00 – 20:00 (Kalmár László terem)

## Munkalapok (MBN313L és MBL313L)

| MBN313L |                      | Munkalapok                             | Házi feladatok      |
|---------|----------------------|--|---------------------|
| 1.      | 2015. szeptember 2.  | [CooSpace (Bevezetés, 1. munkalap, +)] | –                   |
| 2.      | 2015. szeptember 9.  | [CooSpace (1. munkalap)]               | 1. munkalap: 3.     |
| 3.      | 2015. szeptember 16. | [CooSpace (2. munkalap)]               | 2. munkalap: 2., 4. |
| 4.      | 2015. szeptember 23. | [CooSpace (3. munkalap)]               | –                   |
| 5.      | 2015. szeptember 30. | [CooSpace (4. munkalap)]               | 3. munkalap: 4.     |
| 6.      | 2015. október 7.     | 1. zárthelyi dolgozat                  | –                   |
| 7.      | 2015. október 14.    | [CooSpace (4-5. munkalapok)]           | 4. munkalap: 1-5.   |
| 8.      | 2015. október 21.    | [CooSpace (6. munkalap)]               | 5. munkalap: 4-7.   |
| 9.      | 2015. október 28.    | [CooSpace (6. munkalap)]               | 5. munkalap: 4-7.   |
| 10.     | 2015. november 4.    | [CooSpace (6. munkalap)]               | –                   |
| 11.     | 2015. november 11.   |  |                     |
| 12.     | 2015. november 18.   |  |                     |
| 13.     | 2015. november 25.   | 2. zárthelyi dolgozat                  | –                   |
| 14.     | 2015. december 2.    | Pótlás                                 | –                   |

| MBL313L |                      | Munkalapok | Házi feladatok |
|---------|----------------------|------------|----------------|
| 1.      | 2015. szeptember 18. | [CooSpace] | [CooSpace]     |

## Tanulmányi követelmények (MBN313L)

- A félév során két darab zárthelyi dolgozatot fognak írni, melyek időpontja:
  - 1. zárthelyi dolgozat: **2015. október 7.**
  - 2. zárthelyi dolgozat: **2015. november 25.**
- A zárthelyi dolgozatok az értékelés során egyforma súllyal vétetnek figyelembe.
- Legfeljebb az egyik zárthelyi dolgozat pótlására lesz lehetőség. A pótlásra e-mail-ben kell jelentkezni, legkésőbb **2015. november 30.** éjfélig. A pótlás időpontja: **2015. december 2.**
- A zárthelyi dolgozatok javítására **nem** lesz lehetőség.
- A végső jegy az alábbi módon alakul ki:
  - $90\% \leq S \leq 100\%$  ~ jeles (5),
  - $75\% \leq S < 90\%$  ~ jó (4),
  - $60\% \leq S < 75\%$  ~ közepes (3),
  - $40\% \leq S < 60\%$  ~ elégséges (2),
  - $0\% \leq S < 40\%$  ~ elégtelen (1),
 ahol  $S = (G_1 + G_2) / 2$ ,  $G_i$  az  $i$ -edik zárthelyi dolgozatra kapott %-os eredmény ( $i=1,2$ ,  $0\% \leq G_1, G_2 \leq 100\%$ ).
- A kiadott Házi feladatok megoldása és a megadott határidőig történő leadása a gyakorlat teljesítésének feltétele!

## Tanulmányi követelmények (MBL313L)

- A félév teljesítésének (azaz az aláírás megszerzésének) feltétele az, hogy a hallgató a félév során kiadott Házi Feladatokat megoldja (és a megoldásokat a gyakorlaton megbeszélte időpontig hozzám eljuttassa).
- A félév során zárthelyi dolgozatot nem fognak írni. A gyakorlati jegyet a félév folyamán kitűzött feladatok megoldásával és **bemutatásával** lehet megszerezni.

## A kurzus tematikája (MBN313L és MBL313L)

- A komputer algebrai rendszerek története, fajtái. Műveletek egész, racionális, valós, illetve komplex számokkal. Kifejezések, függvények, függvényábrázolás. Egyenletek, egyenletrendszerek pontos, illetve közelítő megoldása.
- Egyéb adattípusok: karakterlánc, szorzat, lista, halmaz. Egyszerű programok: elágazások, eljárások. Lineáris algebrai problémák megoldása: vektorok, mátrixok, lineáris egyenletrendszerek. Számelméleti problémák megoldása. Kalkulus: formális differenciálás, határozatlan és határozott integrálás. Differenciálegyenletek megoldása és ábrázolása. Geometria: sík- és térbeli ábrázolások, animációk.

- Kombinatorikai és gráfelméleti problémák kezelése. Algebrai struktúrák definiálása. Valószínűség-számítási és statisztikai lehetőségek. Egyéb érdekességek, példák (Galois-csoportok, relativitáselmélet, stb.).

**Ajánlott irodalom** (MBN313L és MBL313L)

- **Heck, A.**, *Bevezetés a Maple használatába*, JGYTF Kiadó, (1999).
- **Klincsik, M.** és **Maróti, Gy.**, *Maple 8 tételben (A matematikai problémamegoldás művészetéről)*, Novodat, (1995).
- **Szili, L.** és **Tóth, J.**, *Matematika és Mathematica*, ELTE Eötvös Kiadó, (1996).
- **X. Y.**, *A gyakorlaton készített jegyzeteim* (2015).