

## TÁJÉKOZTATÓ

III. éves BSc matematika elemző szakos,  
Matematikus, Alkalmazott matematikus és doktorandusz hallgatók  
részére  
Dinamikai Rendszerek  
2009/10 I. félév

Előadó: Buczolicz Zoltán docens. Szoba: ELTE TTK Déli tömb, 3.305.  
Telefon: 209-0555/85-16.  
Fogadóórák a szorgalmi időszakban: szerda 10:30-11:30, péntek 13:00-14:00.  
Email: [buczo@cs.elte.hu](mailto:buczo@cs.elte.hu),  
honlap: [www.cs.elte.hu/~buczo](http://www.cs.elte.hu/~buczo).

*A félév vázlatos tematikája:* Kontrakciók, fixponttétel. Példák dinamikus rendszerekre: Newton-módszer, intervallum leképezések, kvadratikus függvény-család, differenciálegyenletek, a kör forgatásai.

Grafikus analízis. Hiperbolikus fixpontok. Cantor halmazok mint tasztító hiperbolikus halmazok, szimbólumsorozatok tere, mint metrikus tér. Szimbolikus dinamika és kódolás.

Topologikus tranzitivitás, a kezdeti értékektől való érzékeny függés, káosz/kaotikus leképezések, strukturális stabilitás, káosz és három szerint periodikus pontok.

Dinamikus rendszerek és fraktálok: A Hausdorff mérték és dimenzió definíciója. Iterált függvény rendszerek. Az attraktor létezése. Kapcsolat dinamikus rendszerekkel. Önhasonló halmazok.

Bifurkációk a logisztikus függvény családban. A bifurkációs diagram.

*Jegyzetek:* Az előadás anyagát pontosan követő magyar nyelvű tankönyv nincs.

Ajánlott irodalom:

Ez a könyv tartalmazza talán a legtöbbet a kurzus anyagából:

Robert L. Devaney: An introduction to chaotic dynamical systems. Second edition. AddisonWesley Studies in Nonlinearity. AddisonWesley Publishing Company, Advanced Book Program, Redwood City, CA, 1989.

A következő könyvek is ajánlhatók:

B. Hasselblatt, A. Katok: A first course in dynamics. With a panorama of recent developments. Cambridge University Press, New York, 2003.

A. Katok, B.Hasselblatt: Introduction to the modern theory of dynamical systems. Encyclopedia of Mathematics and its Applications, 54. Cambridge University Press, Cambridge, 1995.

K. Falconer,: Fractal Geometry, John Wiley & Sons, (1990).

*Előadások, vizsga:* A vizsga szóbeli.

Szeptember 28-ig még előfordulhat, hogy valami változik ezen a tájékoztatón.