

**Kurzuscím: Számítógépes alkalmazások a matematikai fogalmak oktatásához**

**Tantárgyfelelős: Dr. Karsai János**

**Elsődleges téma:** matematika

**Másodlagos téma:** informatika

**Javasolt kredit:** 2

**Heti kontakt órák:** 2

**Heti önálló felkészülés:** 2

**Számonkérés:** kollokvium

**Maximális létszám:** 15 fő csoportonként

**Annotáció:**

**Tematika:**

Számítógép-algebrai alapismeretek: szimbolikus, numerikus műveletek, függvények, egyenletek.

Számítógépes vizualizáció alapjai: színezés, animáció, 2D és 3D ábrázolások.

A matematikai programozás alapjai: helyettesítések, listák programozása, iteráció, rekurzió

A számítógépes illusztráció eszközei és módszerei: elemi függvénytan (függvényábrázolás, transzformációk), lineáris algebra elemei (alterek, síkok, transzformációk stb.), határérték, deriváltak (linearizáció és magasabb rendű közelítések), integrál, sorfejtések, iterációs algoritmusok (Newton iteráció, fixpontkeresés stb.), görbeillesztés, közönséges differenciálegyenletek

A számítógépes kísérletezés alapeszközei, interaktív alkalmazások.

**Kursus segédlet:**

Karsai J.: *Computer-Aided Mathematical Modeling with Mathematica (CD-ROM)*

**Szoftverek:** Mathematica, Maple, ODE-Architect

**Módszer:**

A hallgatók önállóan készítenek oktatásban felhasználható számítógépes illusztrációkat, végeznek kísérleteket. Egy adott témakör ismertetése után, a hallgatók a tanultakat azonnal számítógépen kipróbálják, önálló kísérleteket folytatnak. Minden témakörhöz kész oktatóanyagok állnak rendelkezésre.

**Értékelés:**

A kurzus végén a hallgatók *kollokvium* értékű osztályzatot kapnak. A hallgatóknak a félév során két komplex projektet kell kidolgozni számítógéppel, amelyeket az órákon ismertetni is kell. A projektekre és az ismertetésekre kapott osztályzatok alkotják a végső osztályzatot.

**Web-hely:** [\\silver.szote.u-szeged.hu/math](http://silver.szote.u-szeged.hu/math)

**Feltételek:** Kalkulus I-II

**Időpont, helyszín:**

Később meghatározandó időpont, az SZTE Orvosi Informatikai Intézet vagy a Bolyai Intézet egyik számítógépes oktatóterme

**Kreditálható**

**Javasolt szakok:** matematika tanár szak