

Tárgytematika / Course Description

Számítástudomány

GKLB_MSTM010**Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Kallós Gábor**Félév / Semester:** 2025/26/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(week):****Teaching hours(sem.):** 3/0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy oktatásának célja az, hogy megismertessük a hallgatóságot a Számítástudomány alapjaival. Az elméleti ismeretek mellett jelentős hangsúlyt helyezünk a gyakorlati alkalmazhatóságra; korszerű numerikus és szimbolikus szoftverek támogatásával szemléltetjük a fő eredményeket.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakörök:

Motiváció, szoftvereszközök.

Numerikus és szimbolikus számítások, közelítések, hibák. Gépi egyszerűsítés, egyenletek megoldhatósága.

Prímek és felbonthatatlanok. Euklideszi-algoritmus (Inko számítás), Fibonacci-sorozat. Algoritmusok hatékonysága.

Lánc törték. Nevezetes matematikai konstansok. Eratoszthenészi szita és próbaosztásos algoritmus.

Tökéletes számok, Mersenne-prímek, Fermat-teszt. Euler-tétele.

Titkosítások. RSA, alkalmazások, hibalehetőségek.

Fejlettebb prímfelbontó eljárások: Fermat módszere, Pollard ró és p-1 algoritmus. Egyéb prímteszt és felbontó eljárások.

Mester tétel. A gyors szorzás algoritmusai: hagyományos rekurzív eljárás, Karacuba és Strassen módszere. Diszkrét Fourier-transzformáció.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Kötelező elektronikus (Impera teszt) és fakultatív szóbeli vizsga (fenti témakörök).

Beadós feladattal (program, Maple munkalap) plusz pontok érhetők el.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Katona-Recski-Szabó: A számítástudomány alapjai. Typotex, Budapest, 2003.

Bressoud: Factorization and Primality Testing. Springer, New York. 1989.

Komputer algebrai témájú szakkönyvek, Maple és Matlab könyvek.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL