

Tantárgyi tematika és félévi követelményrendszer

2023 ősz

Tantárgy neve	Szoftverek felhasználása a matematikában
Tantárgy kódja	OMT1121L
Meghirdetés féléve	9.
Kreditpont	7
Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)	0+4
Félévi követelmény	Gyakorlati jegy
Előfeltétel (tantárgyi kód)	

Elérhetőség: blahota.istvan@nye.hu

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

Féléves tematika:

CAS rendszerek, általános bevezető. Ismerkedés a Maxima és wxMaxima programokkal. A Maxima és wxMaxima programok alapvető használata. Számológép üzemmód. Középiskolás feladatok megoldása komputeralgebrai eszközökkel. Változók, függvények, egyenletek. Sorozatok, sorok. Összegzés, szorzat, elemi átalakítások. Függvényhatárérték, függvényábrázolás. Differenciálás, függvényvizsgálat. Integrálás, differenciálegyenletek. Mátrixkalkulus. A Maxima programozása. Középiskolás matematikafeladatok feldolgozása Maximával. A Geogebra jellemzői és alkalmazása. Az internet lehetőségei a tanulás támogatásában: dinamikus weblapok fejlesztésének eszközei. Komputeralgebrai rendszerek (CAS) alkalmazási lehetőségei. Esettanulmányok az analízis elemeinek tanításánál. A tantervi követelményekben megjelenő statisztika témakör támogatása táblázatkezelő programmal. Wolfram Alpha.

Síkbeli geometriai transzformációk számítógépes vizsgálata. Szintetikus és analitikus geometriai feladatok megoldása dinamikus geometriai szoftver segítségével. Dinamikus matematikai szoftverek alkalmazása függvények szemléltetésére, jellemzésére, ábrázolásukra. Differenciálszámítás és integrálszámítás szemléltetése digitális eszközökkel. Fraktálok és szemléltetésük digitális eszközökkel. Számítógépes programcsomagok használata a matematikai jelenségek szemléltetésére, állítások megsejtésére, kísérletek végzésére.

A foglalkozásokon történő részvétel:

A konzultációkon a részvétel kötelező. A félévi hiányzás megengedhető mértéke a részdíós képzésben tantárgyanként a kontakt óraszám egyharmada. Ennek túllépése esetén a félév nem értékelhető (TVSz 8.§ 1.)

Az értékelés módja, ütemezése, az érdemjegy kialakításának módja:

Dolgozat. Az elégségeshez 30%, közepeshez 50%, jóhoz 70%, jeleshez 90% kell, a konzultációkon végzett munka beszámíthat.

Irodalom:

1. Blahota István: Kalkulus és Maxima, <http://zeus.nyf.hu/~blahota/alkmat/>, 2012
2. Paulo Ney de Souza, Richard J. Fateman, Joel Moses, Cliff Yapp: The Maxima Book <https://maxima.sourceforge.io/docs/maximabook/maximabook-19-Sept-2004.pdf>, 2004
3. Maxima Manual https://maxima.sourceforge.io/docs/manual/maxima_singlepage.html
4. Judith Hohenwarter, Markus Hohenwarter: Bevezetés a GeoGebrába. Műszaki Könyvkiadó, 2011.

2023. augusztus 23.

Dr. habil. Blahota István
főiskolai tanár