

ELTE IK, Numerikus Analízis Tanszék
Tantárgyi dokumentáció

TÁRGY NEVE: Matlab, programozása, alkalmazásai			
TÁRGY KÓDJA:			
Összes kredit: 2			
Összes óraszám: 2			
Óra típusa	előadás	gyakorlat	konzultáció
Kredit		2	
Heti óraszám		2	
Számonkérés módja		GY	
A tantárgy célkitűzése: Bevezetés a Matlab mérnöki és matematikai programcsomag használatába. Tematika: A Matlab alapjai: indítása, segítségkérés, változók és kezelésük, hasznos rendszerutasítások. Adattípusok: mátrixok, karakterláncok. A Matlab programozása: programozási alapelemek, függvények, m-fájlok, hibakeresés, nyomkövetés. Fájlműveletek. Numerikus lineáris algebra: vektorok és mátrixok megadása, műveletek (rendszerek direkt és iteratív megoldása, mátrix felbontások, sajátérték feladatok), ritkamátrixok kezelése. A Matlab grafikus lehetőségei: 1-, 2- és 3-dimenziós grafikák, grafikai objektumok kezelése. A grafikus felhasználói felület (GUI) használata. Mozgó grafikák, videók készítése. Néhány összetett numerikus és grafikai feladat megoldása Matlab-ban (például közönséges differenciálegyenletek, optimalizálási feladatok megoldása, az eredmények ábrázolása).			
Irodalom: Stoyan Gisbert szerk., MATLAB - numerikus módszerek, grafika, statisztika, eszköztárak, frisített kiadás, Typotex, 2005 Walter Gander - Jiri Hrebicek, Solving Problems in Scientific Computing Using Maple and MATLAB, Second Edition, Springer, 1995			
Ajánlott irodalom:			