

ELTE IK, Numerikus Analízis Tanszék
Tantárgyi dokumentáció

TÁRGY NEVE: Modellek és algoritmusok EA Modellek és algoritmusok GY			
TÁRGY KÓDJA: IP-08bMODAL			
Összes kredit: 4			
Összes óraszám: 4			
Óra típusa	előadás	gyakorlat	konzultáció
Kredit	2	2	
Heti óraszám	1	2	1
Számonkérés módja		GY	
<p>Tematika: Az implicit függvény fogalma, szerepe az egyenletrendszerek megoldásában. Az implicit függvény-, ill. inverz függvény-tétel megfogalmazása. Többváltozós valós függvények feltételes szélsőértékei. A közönséges differenciálegyenlet fogalma. Szeparábilis, egzakt, lineáris egyenletek. A Picard-Lindelöf-tétel megfogalmazása, a szukcesszív approximációalkalmazása. Állandóegyütthetős lineáris differenciálegyenlet-rendszerek. A megoldáshalmaz szerkezete, alapmátrix, az állandók variálása. A diagonalizálható együtthetőmátrix esete. Állandóegyütthetős magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek. A megoldáshalmaz szerkezete. Speciális jobb oldal. Lineáris differenciaegyenletek megoldása. Függvénysorozatok, függvény sorok. Konvergencia, egyenletes konvergencia, Weierstrass-féle majoráns kritérium. A határfüggvény folytonossága, integrálhatósága, differenciálhatósága. A trigonometrikus rendszer ortogonalitása. Egyenletesen konvergens trigonometrikus sorok, Fourier-együtthető, Fourier-sor, Fourier-részletösszeg. A Fourier-részletösszegek minimumtulajdonsága, Bessel-azonosság, Bessel-egyenlőtlenség, Parseval-egyenlőség. Differenciálhatófüggvények Fourier-sora. A rezgő húr problémája.</p>			
<p>Irodalom: Leindler L., Schipp F.: <i>Analízis I.</i> (egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1976) Pál J., Schipp F., Simon P.: <i>Analízis II.</i> (egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1982) Szili L.: <i>Analízis feladatokban I.</i> (ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2008)</p>			
<p>Ajánlott irodalom: Balázs M., Kolumbán J.: <i>Matematikai analízis</i> (Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár-Napoca, 1978) Schipp F.: <i>Analízis I.</i> (egyetemi jegyzet, JATE, Pécs, 1994) Simon P.: <i>Fejezetek az analízisből</i> (egyetemi jegyzet, ELTE Természettudományi Kar, Budapest, 1997) W. Rudin: <i>A matematikai analízis alapjai</i> (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978)</p>			