

**ELTE IK, Komputeralgebra Tanszék**  
**Tantárgyi dokumentáció**

<b>TÁRGY NEVE: Közönséges differenciálegyenletek numerikus megoldása EA</b> <b>Közönséges differenciálegyenletek numerikus megoldása GY</b>			
<b>TÁRGY KÓDJA: IPM-08modDENME, IPM-08modDENMG</b>			
<b>Összes kredit: 4</b>			
<b>Összes óraszám: 4</b>			
<b>Óra típusa</b>	<b>előadás</b>	<b>gyakorlat</b>	<b>konzultáció</b>
Kredit	2	2	
Heti óraszám	2	2	
Számonkérés módja	K	GY	
<b>Tematika:</b> Kezdetiérték problémák numerikus megoldása (BSc-anyag ismétlése: differenciálegyenletek alapfogalmai, Euler-módszer, approximáció, stabilitás, konvergencia). Merev rendszerek megoldása, egzakt módszer lineáris egyenletre, A-stabil módszerek, retrográd differencia képletek, implicit Runge-Kutta módszerek, Rosenbrock-módszerek, gyakorlati szempontok. Gyors oszcillációk számítása. Peremérték feladatok. Ezen problémák eredete, megoldhatósága és unicitása. Egy modellfeladat, véges differencia eljárások, alapvető véges differencia formulák, egzakt differencia séma, konvekció-diffúzió egyenlet differencia approximációja, egy negyedrendű feladat. Belövéses módszer. Többpontos peremérték problémák. Végeelem módszerek.			
<b>Irodalom:</b> Stoyan G., Takó G.: <i>Numerikus módszerek 2.</i> (Typotex Kiadó, 1995) Stoyan G.: <i>Numerikus matematika</i> (Typotex Kiadó 2007)			
<b>Ajánlott irodalom:</b> E. Hairer, S.P. Norsett, G. Wanner: <i>Solving Ordinary Differential Equations I., II.</i> (Springer Verlag, 1993)			