

<b>Tantárgy neve: Diszkrét matematika I.</b>	<b>Tantárgy NEPTUN kódja: GEMAN401</b>
<b>Tantárgyfelelős (név, beosztás, tud. fokozat): Szigeti Jenő, CSc, Dr. habil</b>	
tanóra: típusa <b>ea.</b> / szem. / gyak. / konz. és száma: <b>2 óra/hét</b> az adott félévben	
számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>1</sup> ): <b>kollokvium</b>	
tantárgy tantervi helye (őszi/tavaszi félév): <b>őszi</b>	
előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>A tárgy feladata és célja:</b>	
A tárgy célja olyan algebrai és az algebrahoz kapcsolható témakörökbe való bevezetés, amelyek a számítástudományban és ezen belül is az algoritmuselméletben alkalmazást nyernek.	
<b>Tantárgy leírása:</b>	
A szita formula és bizonyításai. A szita formula alkalmazásai: fixpont mentes permutációk leszámplálása, szürjektív függvények leszámplálása, az Euler féle $\varphi$ függvény. Az Euler féle $\varphi$ függvény számelméleti tulajdonságai. Catalan számok: lépegetés négyzetrácson, rekurzió és direkt formula, szorzat értelmes zárójelzéseinek száma, konvex sokszög háromszögekre bontása átlókkal. Fejezetek a gráfelméletből: teljes párosítás és Tuttle első tétele, a szimmetrikus és a ferdén szimmetrikus szomszédsági mátrix, Tuttle második tétele a teljes párosításokról, irányított gráfok és irányított Euler séták Félcsoport és a többszörös szorzat egyértelműsége. Csoportok, a szimmetrikus és az elternáló csoport.	
<b>Kötelező irodalom:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bódi B.:</b> Algebra I. és II., Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 1999-2000.</li> <li>2. <b>Fried E:</b> Általános Algebra, Tankönyvkiadó, Budapest 1981.</li> </ol>	
<b>Ajánlott irodalom:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Fuchs L.:</b> Algebra, ELTE egyetemi jegyzet, Budapest 1970.</li> <li>2. <b>Schmidt T.:</b> Algebra, ELTE egyetemi jegyzet, Budapest 1977.</li> <li>3. <b>P.M. Cohn:</b> Algebra I-II., John Wiley&amp;Sons, 1979.</li> </ol>	