

Alkalmazott Matematika Intézet			Mintatanterv szerinti 2. félév 2025-26-2			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
Diszkrét matematika	NMXDM1HMNF	4	nappali heti	2	1	0
Tárgyfelelős: Dr. HEGEDÜS Gábor			Beosztás: egyetemi docens			
Oktató(k):						
Előtanulmányi feltételek:						
Számonkérés módja:	vizsga					
A tananyag						
Oktatási cél:	A hallgató fogalomalkotási, absztrakciós és problémamegoldási képességeinek fejlesztése az algoritmusok elmélete alapvető témaköreinek megismerésével, valamint azok feladatmegoldásokban, modellalkotásban való alkalmazásai. A diszkrét matematikából megismerik a gráfelmélet és a kombinatorika alapfogalmait.					
Tematika:	Teljes indukciós bizonyítási módszer, skatulya elv, szitaformula, permutációk, variációk, kombinációk, binomiális együtthatók, generátorfüggvények és alaptulajdonságaik, állandó együtthatós lineáris rekurzív sorozatok, Stirling, Catalan, Bell és Fibonacci sorozatok, alapvető számelméleti algoritmusok, RSA, gráfok alaptulajdonságai, összefüggőség, tagok, fák, erdők, Prüfer-kód, Euler- és Hamilton bejárás, Ore tétel, Pósa tétel, extrém gráfelmélet, Ramsey elmélet, Turán tétel, gráfok színezése, Brooks tétel, Vizing tétel, perfektn gráfok, síkgráfok, duális gráf, Kuratowski tétel, párosítások gráfokban, Hall tétel, König tétel, Gallai tétel, magyar módszer, folyamatok, Ford-Fulkerson tétel.					

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Teljes indukciós bizonyítási módszer, skatulya elv, szitaformula, indirekt bizonyítás
2.	Permutációk, variációk, kombinációk, binomiális együtthatók, oszthatósági tételek teljes indukciós bizonyítása
3.	Állandó együtthatós lineáris rekurzív sorozatok, Euler-Fermat tétel alkalmazásai
4.	Állandó együtthatós másodrendű lineáris rekurzív sorozatok
5.	Stirling, Catalan, Bell és Fibonacci sorozatok
6.	Első zárthelyi
7.	Gráfok alaptulajdonságai, összefüggőség, komponensek, Ramsey elmélet
8.	Fák, erdők, Prüfer-kód, , extrémális gráfelmélet, Turán tétel
9.	Euler- és Hamilton bejárás, Ore tétel, Pósa tétel, adjacencia mátrix
10.	Gráfok színezése, Brooks tétel, Vizing tétel, , adjacencia mátrix sajátértékei
11.	Perfektn gráfok, síkgráfok, duális gráf, Kuratowski tétel
12.	Párosítások gráfokban, Hall tétel, König tétel, Gallai tétel, magyar módszer, folyamatok, Ford-Fulkerson tétel, topologikus gráfelmélet
13.	Második zárthelyi
14.	Javító zárthelyi dolgozat
Félévközi követelmények	
Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	Két zárthelyi megírása átlagosan legalább 50%-os eredménnyel. A félévközi zárthelyikben elméleti kérdések és feladatok szerepelnek. Az órákon a jelenlét a TVSZ értelmében kötelező.

Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét	Témakör
6.	1. Zárthelyi
12.	2. zárthelyi
14.	Javító zárthelyi
Az évközi jegy kialakításának módszere (csak évközi jegyes tárgyak esetében töltendő ki)	
Pótlás módja	
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	• Pótzárthelyi a 14. héten (indokolt hiányzás esetén, illetve javítás céljából). • Aláíráspótló vizsga a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal (aláírás megtagadása esetén).
Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)	
Írásbeli. Megajánlott jegy adható az elért zárthelyi dolgozat eredmények alapján.	
Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)	
A vizsgadolgozat elméleti és gyakorlati részből áll: az elméleti kérdésekre való válaszokért maximálisan 50 pont, a feladatmegoldásokért pedig legfeljebb 50 pont adható. A vizsgadolgozat összpontszáma a feladatokra és az elméleti kérdésekre kapott pontok összege.	
Az egyes érdemjegyek ponthatárai:	
86–100: jeles (5) 74–85: jó (4) 62–73: közepes (3) 50–61: elégséges (2) 0–49: elégtelen (1)	
Irodalom	
Kötelező:	Katona Gyula Y.–Recski András–Szabó Csaba, A számítástudomány alapjai, Typotex Kiadó, Budapest, 2002
Ajánlott:	Fiedl Katalin–Recski András–Simonyi Gábor, Gráfelméleti feladatok, Typotex Kiadó, Budapest, 2006 László Lovász, Combinatorial Problems and Exercises, Akadémia Kiadó, Budapest, 1979 Lovász L.: Algoritmusok bonyolultsága. Budapest, Tankönyvkiadó, 1990
Egyéb segédletek:	