

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		AMK	
Tantárgy neve és kódja: Diszkrét matematika és lineáris algebra II.. AMXDL2IBNE , AMXDL2IFNE			
Kreditérték: 5			
nappali tagozat		2021/22tanév	félév(szemeszter) 2.
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Informatika szak			
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Makó Margit
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	AMXDL1IBNE , AMXDL1IFNE		
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.:2	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	aláírás, vizsga		
A tananyag			
<i>Oktatási cél:</i> A hallgató fogalomalkotási, absztrakciós és probléma-megoldási képességeinek fejlesztése a véges matematika alapvető témaköreinek megismerésével.			
<i>Tematika:</i> Algebrai struktúrák. Lineáris algebra. Gráfelmélet.			
Ütemezés: előadás és gyakorlat			
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör		
Előadások,gyakorlatok	13*3 óra		
1.	<i>Algebrai struktúrák I.</i> Egyműveletes struktúrák. Algebrai struktúrák speciális elemei. Félcsoport, monoid, csoport, Ábel csoport, ciklikus csoport.		
2.	<i>Algebrai struktúrák II.</i> Kétműveletes struktúrák. Gyűrű, test. Ferdetestek, mint nullosztómentes test.		
3	<i>Algebrai struktúrák III.</i> Parciálisan rendezett halmazok. A háló algebrai tulajdonságai. Disztributív, egységelemes hálók. Boole-algebra axiomatikus felépítése. Speciális Boole-algebrák		
4.	.1. zárthelyi		
5.	<i>Lineáris algebra I.</i> Lineáris tér, altér bázis, dimenzió. Generátorrendszer, lineárisan független vektorok. Áttérés másik bázisra. Elemi bázistranszformáció		
6.	<i>Lineáris algebra II.</i> Elemi bázistranszformáció alkalmazásai. Vektorrendszer és mátrix rangja, lineáris egyenletrendszerek megoldása, a megoldhatóság vizsgálata		
7.	<i>Lineáris algebra III.</i> Mátrixok ismételése. Lineáris transzformációk: mátrixreprezentáció, sajátérték, sajátvektor		

8.	<i>Lineáris algebra IV.</i> Összetett transzformációk. Mátrixfelbontások. Mátrix egyenletek.
9.	<i>Második zárthelyi</i>
10.	Gráfelméleti alapfogalmak. Irányított és közönséges gráf. Egyszerű gráf. Teljes gráf, részgráf, komplementer gráf. Összefüggőség, komponensek.
11.	Euler bejárás. Hamilton kör. Szükséges és elégséges feltételek. Gráfok szomszédsági- és illeszkedési mátrixa.
12.	Síkgráfok, Euler-formula, Kuratowski gráf. Fák, erdők, faváz. Feszítőfák keresése. Fák kódolása: Prüfer-kód. Gráfok k-színezése, kromatikus szám.
13.	<i>Harmadik zárthelyi</i>
14.	
Gyakorlatok (13*2 óra)	
	Az előadás témaköreihez kapcsolódó feladatok, problémák megoldása.
Félévközi követelmények (<i>feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb</i>)	
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)
4. hét	Zárthelyi
9. hét	Zárthelyi
13. hét	Zárthelyi
<p>A pótlás módja: Aki nem érte el az 50%-ot, az kettő zárthelyi dolgozatot javíthat a 14. héten. Nem kap aláírást az a hallgató aki nem írta meg mindhárom zh-t. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A hiányzásokra a TVSZ érvényes. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, nem kap aláírást, és azt nem is pótolhatja.</p>	
<p>Az aláírás kialakításának módszere: Az aláírás megszerzésének feltétele a három Zh legalább 50%-os megírása. Az aláírást a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal lehet javítani.</p>	
Irodalom:	
<p>Kötelező: Bagyinszki J., György A.: Diszkrét matematika főiskolásoknak, Typotex, 2001. György Anna-Kárász Péter-Sergyán Szabolcs-Vajda István-Záborszky Ágnes: Diszkrét Matematika példatár Budapest 2003. BMF-NIMK-5003</p>	
<p>Ajánlott: Katona Gyula-Recsik András-Szabó Csaba: A számítástudomány alapjai Budapest 2002- Tipotex Kiadó</p>	