

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki kar		AMK		
Tantárgy neve és kódja: Diszkrét matematika és lineáris algebra II.. AMXDL2IBNE , Kreditérték: 5 nappali tagozat 2022/23tanév félév(szemeszter) 2.				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mérnökinformatikus Bsc				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Makó Margit	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	AMXDL1IBNE , AMXDL1IFNE			
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.:2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
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.	<i>Lineáris algebra I.</i> Lineáris tér, altér bázis, dimenzió. Generátorrendszer, lineárisan független vektorok. Áttérés másik bázisra. Elemi bázistranszformáció.			
5.	<i>Lineáris algebra II.</i> Elemi bázistranszformáció alkalmazásai. Vektorrendszer és mátrix rangja, lineáris egyenletrendszerek megoldása, a megoldhatóság vizsgálata			
6.	<i>Első zárthelyi</i>			
7.	<i>Lineáris algebra III.</i> Mátrixok ismétlése. Lineáris transzformációk: mátrixreprezentáció, sajátérték, sajátvektor			

8.	<i>Lineáris algebra IV.</i> Összetett transzformációk. Mátrixfelbontások. Mátrix egyenletek.
9.	Gráfelméleti alapfogalmak. Irányított és közönséges gráf. Egyszerű gráf. Teljes gráf, részgráf, komplementer gráf. Összefüggőség, komponensek.
10.	Euler bejárás. Hamilton kör. Szükséges és elégséges feltételek. Gráfok szomszédsági- és illeszkedési mátrixa.
11.	Síkgráfok, Euler-formula, Kuratowski gráf. Fák, erdők, faváz. Feszítőfák keresése. Fák kódolása: Prüfer-kód. Gráfok k-színezése, kromatikus szám.
12.	<i>Második zárthelyi</i>
13.	Feladatok megoldása.
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 (részbeszámoló, stb.)
6. hét	Zárthelyi
12. hét	Zárthelyi
<p>A pótlás módja: Aki nem érte el az 50%-ot, az egyik zárthelyi dolgozatot javíthatja a 14. héten. Nem kap aláírást az a hallgató aki nem írta meg mindkét 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>A gyakorlati jegy kialakításának módszere: A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a két Zh legalább 50%-os megírása. Az elégtelen gyakorlati jegyet 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>	