

Tárgy neve: Diszkrét matematika és lineáris algebra	NEPTUN-kód: ATXDM2IBNF	Óraszám: nappali: 2 ea + 2 tgy + 0 lab
Kredit: 4 Követelmény: vizsga	Előkövetelmény: Matematikai alapismeretek ATXMA1IBNF Az informatika matematikai alapjai ATXIM1IBNF	
Tantárgyfelelős: Dr. Szőke Magdolna	Beosztás: adjunktus	
Oktató: Makó Margit	Kar és intézet neve: AMK, TESZI	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: - két félévközi zárthelyi, vizsga		
Kompetenciák		
<p>a. Tudása: - Ismeri az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok).</p> <p>b. Képességei: - Felhasználja az informatikai szakterületének műveléséhez szükséges természettudományi elveket és módszereket (matematika, fizika, egyéb természettudományok) az informatikai rendszerek kialakítását célzó mérnöki munkájában.</p> <p>c. Attitűdje: - Hitelesen képviseli a mérnöki és informatikai szakterületek szakmai alapelveit.</p> <p>d. Autonómiája és felelőssége: - A szakismeretek birtokában biztonság tudatos hozzáállású, szem előtt tartja a potenciális veszélyeket és támadási lehetőségeket, és felkészül azok kivédésére.</p>		
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>Homogén bináris relációk</i> Ekvivalencia reláció, parciális rendezések	
4.	<i>Algebrai struktúrák III.</i> Parciálisan rendezett halmazok. A háló algebrai tulajdonságai. Disztributív, egységelemes hálók. Boole-algebra axiomatikus felépítése. Speciális Boole-algebrák	
5.	Kombinatorikai alapismeretek, leszámolások.	

6.	<i>Lineáris algebra I.</i> Lineáris tér, altér bázis, dimenzió. Generátorrendszer, lineárisan független vektorok. Áttérés másik bázisra. Elemi bázistranszformáció.
7.	<i>Lineáris algebra II.</i> Elemi bázistranszformáció alkalmazásai. Vektorrendszer és mátrix rangja, lineáris egyenletrendszerek megoldása, a megoldhatóság vizsgálata
8.	<i>Első zárthelyi</i>
9.	<i>Lineáris algebra III.</i> Mátrixok ismétlése. Lineáris transzformációk: mátrixreprezentáció, sajátérték, sajátvektor
10.	<i>Lineáris algebra IV.</i> Összetett transzformációk. Mátrixfelbontások. Mátrix egyenletek.
11.	Gráfelméleti alapfogalmak. Irányított és közönséges gráf. Egyszerű gráf. Teljes gráf, részgráf, komplementer gráf. Összefüggőség, komponensek.
12.	Euler bejárás. Hamilton kör. Szükséges és elégséges feltételek. Gráfok szomszédsági- és illeszkedési mátrixa.
13.	Síkgráfok, Euler-formula, Kuratowski gráf. Fák, erdők, faváz. Feszítőfák keresése. Fák kódolása: Prüfer-kód. Gráfok k-színezése, kromatikus szám.
14.	<i>Második zárthelyi</i>
Gyakorlatok (13*2 óra)	
	Az előadás témaköreihez kapcsolódó feladatok, problémák megoldása.
<p>A pótlás módja: Aki nem érte el az 50%-ot, az egyik zárthelyi dolgozatot javíthatja. 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) ALÁÍRÁS kialakításának módszere: A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele a két Zh legalább 50%-os megírása.</p>	

Az elégtelen gyakorlati jegyet a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal lehet javítani.

Szakirodalom

György Anna, Szőke Magdolna, Záborszky Ágnes: Diszkrét matematika és lineáris algebra informatikus hallgatók számára ÓE-NIK 5025;
Elektronikus anyagok a moodle-rendszerben.

Székesfehérvár, 2025. 01. 06.

Makó Margit