

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Alkalmazott Matematika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Diszkrét matematika és lineáris algebra NMXDM1IBNF		Kreditérték: 4		
Gazdaságinformatikus BSc szak		Nappali tagozat 2025/26 tanév I. félév		
Oktatók: Berta Gábor, Szabó László Attila				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Matematikai alapismeretek NMXMA1IBNF		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A hallgató fogalomalkotási, absztrakciós és problémamegoldási képességeinek fejlesztése a lineáris algebra, a logika, a gráfelmélet és a relációelmélet alapvető témaköreinek megismerésével, valamint azok feladatmegoldásokban, modellalkotásban való alkalmazásainak elsajátításával.				
Tematika: Mátrixalgebra. Determinánsszámolás. Lineáris egyenletrendszerek. Lineáris transzformációk. Kijelentéslogika, következtetések helyessége. Gráfok.				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Mátrixaritmetika: mátrix fogalma, típusai, műveletek.
2.	Determinánsok értéke, tulajdonságai. Négyzetes mátrix determinánsa, adjungáltja, inverze.
3.	Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal. Lineáris egyenletrendszerek mátrixreprezentációja. Megoldás Gauss-módszerrel.
4.	Lineáris transzformációk. Lineáris transzformáció sajátértékei, sajátvektorai.
5.	Matematikai logika: tárgya, alapfogalmak. Kijelentéslogikai műveletek, tulajdonságok.
6.	1. zárthelyi dolgozat
7.	Szünet (Nemzeti ünnep)
8.	Interpretáció, formulák kiértékelése. Formulák kiértékelése Quine-algoritmussal.
9.	Logikai formulák normálformái. Karnaugh-tábla. A következmény fogalma a kijelentéslogikában.
10.	Gráfelméleti alapfogalmak.
11.	Szünet (Rektori szünet)
12.	Euler-séták, Hamilton-út és -kör.
13.	Fák, erdők, tulajdonságaik. Prüfer-kód.
14.	2. zárthelyi dolgozat

Félévközi követelmények	
A félév során két, egyenként 50 pontos zárthelyi dolgozatot (zh-t) írnak, amelyek csak számítási feladatokat tartalmaznak. Az egyik zárthelyi dolgozat a <i>javító zárthelyi dolgozat</i> időpontjában javítható. A javító zárthelyi dolgozat az elért eredmény javítását szolgálja az alábbi esetekben: – Kötelező annak javító zárthelyi dolgozatot írnia, aki csak az egyik zárthelyi dolgozatot írta meg a félév során. – Írhat az is, aki mindkét zárthelyi dolgozatot megírta, de elért eredményén javítani szeretne. Ekkor a kevesebb pontot érő zárthelyi dolgozatot javíthatja. A zárthelyi dolgozatok írásakor nem-programozható számológép használható, de ez nem mentesíti a hallgatót a feladatmegoldás részleteinek leírásától. Megfelelő indoklás nélkül a feladatokra 0 pontot adunk akkor is, ha jó a végeredmény. A számológépen kívül más segédeszköz (könyv, saját jegyzet stb.) nem használható.	
Zárthelyi dolgozatok	
Mindig az aktuális heti előadás helyén és idejében	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
6.	1.zh: Mátrixok, determinánsok, lineáris egyenletrendszerek.
14.	2. zh: Lineáris egyenletrendszerek (folyt.), lineáris transzformációk, kijelentéslogika, Gráfok.
15.	Javító zh (vizsgaidőszak 1. hetében)
A félévzáró aláírás kialakításának módszere	
A hallgató abban az esetben kap a szorgalmi időszak végén <i>aláírást</i>, és jelentkezhetsz kollokviumra, ha a félév során mindkét zárthelyi dolgozatot megírta, a két dolgozatból szerzett összpontszáma legalább 50 pont, és hiányzása a gyakorlati órákról nem haladja meg a TVSZ-ben meghatározott 30%-ot. A megajánlott jeggyel kapcsolatban a Moodle-ben találnak eligazítást. A számonkéréseken történő csalásokkal kapcsolatban a kar hatályos rendelkezései mérvadók.	
Pótlás módja	
Aláíráspótlás: Ha a hallgató a fenti három alkalom során mindkét (!) zárthelyi dolgozatot megírta, de nem érte el az aláírás megszerzéséhez szükséges összesen legalább 50 pontot, akkor lehetősége van <i>aláíráspótlásra</i>. Az aláíráspótlás a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának valamelyikére esik. Ekkor az 1-2. zh anyagából kap egyszerű, alapvető gyakorlati feladatokat, és a megszerezhető pontszám 50%-át kell elérnie az aláírás megszerzéséhez. A hallgató az aláíráspótlásra különjárási díj befizetése mellett a Neptun rendszeren keresztül jelentkezhetsz. Nem írhat aláíráspótlást az a hallgató, aki – túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát; – a szorgalmi időszakban nem írta meg a két zárthelyi által lefedett témakörökből a zárthelyi dolgozatokat. Ezek az esetek azt jelentik, hogy a hallgató a félévközi követelményeket nem teljesítette, <i>letiltva</i> bejegyzést kap, a tárgy követelményeit az adott félévben már nem teljesítheti.	

Vizsga módja

A kollokviumra jelentkezés előfeltétele az aláírás megszerzése. A kollokvium formája írásbeli. A dolgozat elméleti kérdéseket (10 pont) és gyakorlati feladatokat (40 pont) tartalmaz a félév teljes anyagából (összesen 50 pont).

Az elméleti kérdések a szorgalmi időszak elején megadott kérdéssorból kerülnek ki.

Vizsgajegy kialakítása

- Ha a hallgató a vizsgán 15 pontnál kevesebbet szerez, elégtelent kap.
- Ha legalább 15 pontot szerzett, akkor az elért pontszámához hozzáadódik a félévközi zárthelyik alkalmával szerzett pontszám 50%-a. Így összesen legfeljebb 100 pont szerezhető. Aki a vizsgaidőszakbeli aláíráspótló vizsgán szerezte meg az aláírást, az az aláíráspótló dolgozat eredményétől függetlenül 25 pontot visz a kollokviumra.
- Aki vizsgakurzusként vette fel a tárgyat, annak pontszáma tisztán a vizsgadolgozat pontszámából számítható annak duplázásával.

A kollokviumi jegy az így elért összpontszám alapján határozható meg a következő táblázat szerint:

Összpontszám	A kollokviumra adott érdemjegy
86–100	jeles (5)
74–85	jó (4)
62–73	közepes (3)
50–61	elégséges (2)
0–49	elégtelen (1)

Irodalom

Kötelező:

Az előadások és gyakorlatok anyagai. (Ezek a Moodle-ban a tantárgy kurzusa felől érhetők el.)

György A. – Szőke M. – Záborszky Á.: *Diszkrét matematika és lineáris algebra* (elektronikus jegyzet)

Ajánlott:

Scharnitzky V.: *Vektorgeometria és lineáris algebra*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000

Bagyinszki J. – György A.: *Diszkrét matematika főiskolásoknak*, Typotex Kiadó, 2001

Dr. Baróti Gy. – Kis M. – Schmidt E. – Sréterné dr. Lukács Zs.: *Matematikai feladatgyűjtemény*. BMF KVK, Budapest, 2005

György A. – Kárász P. – Sergyán Sz. – Vajda I. – Záborszky Á.: *Diszkrét matematika példatár*, BMF-NIK, Budapest, 2003

Dr. Scharnitzky Viktor: *Mátrixszámítás*, Műszaki Kiadó, 2008.

Egyéb segédletek:

[Szöveg beírásához kattintson ide.](#)