

|   |  |   |                              |                       |
|---|--|---|------------------------------|-----------------------|
| <b>Óbudai Egyetem</b><br>Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai<br>Mérnöki Kar  |  | Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet |                              |                       |
| <b>Tantárgy címe és kódja: Matematika I. BTXMAK2BLF</b>   |  |   |                              | <b>Kreditérték: 6</b> |
| Levelező tagozat 2024-2025. tanév II. félév   |  |   |                              |                       |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Levelező kiberbiztonsági mérnöki BSc szak</b>  |  |   |                              |                       |
| Tantárgyfelelős oktató:<br>(előadó)   | <b>Dr. Hanka László</b>  | Oktatók:  | <b>Kocsiné Fábián Margit</b> |                       |
| Előtanulmányi feltételek (kóddal)   | -  |   |                              |                       |
| Heti óraszámok:   | Előadás: 15  | Tantermi gyak.: 15                              | Laborgyakorlat: 0            | Konzultáció:          |
| Félévzárás módja:<br>(követelmény)  | <b>vizsga</b>  |   |                              |                       |
| <b>A tananyag</b>   |  |   |                              |                       |
| Oktatási cél: A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon - a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg -, mellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotási- és a probléma-megoldási képességeinek fejlesztéséhez. |  |   |                              |                       |
| Tematika: Mátrixok, lineáris algebra, vektoralgebra és analitikus geometria, sorozatok, számelmélet.  |  |   |                              |                       |
| <b>Az oktatás jelenléti formában történik.</b>  |  |   |                              |                       |
| <b>Amennyiben szükségessé válik, a járványhelyzettől függően, úgy a foglalkozások elektronikus módon lesznek megtartva.</b>   |  |   |                              |                       |
| <b>MátrixoÜtemezés</b>  |  |   |                              |                       |
| <b>Foglalkozás</b>  | <b>Témakör</b>   |   |                              |                       |
| <b>1.</b>   | <u>Mátrixok</u><br>A mátrix fogalma. Műveletek mátrixokkal. Speciális mátrixok.<br>Mátrixok alkalmazása. Transzformációk.<br><u>Determináns</u><br>Determináns fogalma, kiszámítási módjai.<br><u>Mátrix inverze</u><br><u>Lineáris algebra</u><br>lineáris egyenletrendszerek.(Homogén és inhomogén)  |   |                              |                       |
| <b>2.</b>   | <u>Vektoralgebra</u><br>Síkbeli és térbeli vektorok. Szorzatok.<br><u>Analitikus geometria.</u><br>Tételek és kölcsönös helyzetük. (egyenes és sík, sík és sík, egyenes és egyenes) kölcsönös helyzete.<br><u>Polinomok</u><br>Polinom fogalma. Nevezetes azonosságok Műveletek polinomokkal..<br>Binomiális tétel és alkalmazási.<br>Polinomosztás. |   |                              |                       |
| <b>3.</b>   | <u>Sorozatok</u><br>Sorozat fogalma. Nevezetes sorozatok. Tulajdonságok, határérték.   |   |                              |                       |
| <b>4.</b>   | <u>Számelmélet</u><br>Oszthatóság. Kongruencia.<br>Számhalmazok. Oszthatóság. Prímszámok. Prímtényező felbontás.<br>Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös,<br>Euklideszi algoritmus. Diofantoszi egyenletek.  |   |                              |                       |
| <b>Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb.)</b>   |  |   |                              |                       |
| Oktatási hét  | <b>Zárthelyik (részbeszámoló, stb.)</b><br><b>A harmadik foglalkozáson az első két foglalkozás anyagából</b><br><b>A dolgozat 50 pont</b>  |   |                              |                       |

|  |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
|--|----------|-------------|----------------------|------------|----------------------|-----------|----------|------------|----------------------|-----------|----------|------------|--------------------|-----------|----------|------------|---------------|-----------|----------|-------------|------------------|
|  |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>Konzultáció</b>   |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <p>A hallgatókkal előre e-mailben egyeztetett időpontban konzultációs lehetőség biztosítása 2 alkalommal. Módja: a hallgatókkal történt egyeztetés után személyes, vagy online formában az alábbi linken.</p> <p><a href="https://bbb2.banki.hu/b/koc-ssn-rff-z5k">https://bbb2.banki.hu/b/koc-ssn-rff-z5k</a></p>   |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</b>   |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>Aláírás</b>   |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <p><b><u>Az aláírás feltétele:</u></b> 2 foglalkozáson való részvétel, valamint a évfolyamzárthelyi dolgozat (50 pont) megírása.</p> <p><b><u>Zárthelyi pótlása:</u></b><br/> <b>A javítás/pótlás lehetősége:</b><br/> Az a hallgató, aki <b>igazoltan volt távol</b> a zárthelyiről, a 14. héten pótolhatja. Az a hallgató, aki az évfolyam zárthelyit nem írta meg és nem is pótolta, „<b>letiltva</b>” bejegyzést kap.<br/> A javító/pótló zárthelyi anyaga pontosan megegyezik a zh anyagával.<br/> <b>Az a hallgató, aki a zárthelyit nem írta meg a megadott időpontban és nem is pótolta, letiltást kap, ami nem pótolható.</b></p>   |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>Vizsga</b>  |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <p><b>A vizsgára jelentkezés feltétele az aláírás megléte.</b></p> <p><b>A vizsga jelenléti formában történik. A vizsga tematikája:</b> A Matematika I. (BTXMAK2BLF) című tantárgy számonkérése.<br/> A vizsga akkor érvényes, ha a hallgató eléri a vizsga pontszámának a 30% -át az alábbiak figyelembe vételével. Ha nem éri el, akkor elégtelen osztályzatot kap. A vizsgadolgozatra maximálisan 50 pont adható.<br/> A vizsga egy 90 perces írásbeli dolgozattól (50 pont) áll. A teljes vizsgadolgozat értékelésének feltétele a maximális 50 pontból 30%, azaz 15 pont megszerzése.<br/> A vizsga összpontszámát az évközi évfolyam zárthelyin elért, valamint a vizsgán szerzett pontszámokból számítjuk. A vizsga értékelése ezen összpontszám alapján történik az alábbiak szerint</p> |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>A vizsga értékelése: az évfolyam zárthelyi és a vizsgadolgozat alapján</b>  |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <table> <tr> <td><b>0</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>39%</b></td> <td><b>elégtelen (1)</b></td> </tr> <tr> <td><b>40</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>54%</b></td> <td><b>elégséges (2)</b></td> </tr> <tr> <td><b>55</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>69%</b></td> <td><b>közepes (3)</b></td> </tr> <tr> <td><b>70</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>84%</b></td> <td><b>jó (4)</b></td> </tr> <tr> <td><b>85</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>100%</b></td> <td><b>jeles (5)</b></td> </tr> </table>  |          | <b>0</b>    | <b>-</b>             | <b>39%</b> | <b>elégtelen (1)</b> | <b>40</b> | <b>-</b> | <b>54%</b> | <b>elégséges (2)</b> | <b>55</b> | <b>-</b> | <b>69%</b> | <b>közepes (3)</b> | <b>70</b> | <b>-</b> | <b>84%</b> | <b>jó (4)</b> | <b>85</b> | <b>-</b> | <b>100%</b> | <b>jeles (5)</b> |
| <b>0</b>   | <b>-</b> | <b>39%</b>  | <b>elégtelen (1)</b> |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>40</b>  | <b>-</b> | <b>54%</b>  | <b>elégséges (2)</b> |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>55</b>  | <b>-</b> | <b>69%</b>  | <b>közepes (3)</b>   |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>70</b>  | <b>-</b> | <b>84%</b>  | <b>jó (4)</b>        |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <b>85</b>  | <b>-</b> | <b>100%</b> | <b>jeles (5)</b>     |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <p><b>Elégtelen vizsga egy adott vizsgaidőszakban csak egy alkalommal javítható</b></p>  |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |
| <p><b>A félév során esetlegesen kialakuló váratlan helyzet miatt a tematika módosításának lehetősége fennáll, amiről a hallgatókat az oktató értesíteni köteles.</b></p>   |          |             |                      |            |                      |           |          |            |                      |           |          |            |                    |           |          |            |               |           |          |             |                  |

**Kötelező irodalom:**

Galántai Aurél: Matematika I. Óbudai Egyetem, 2018 (MOODLE)  
Mat. Munkaközösség: Matematika I. példatár. Óbudai Egyetem, 2019 (MOODLE)  
Csernyák László, Szarka Zoltán, Szelezsán János: Matematika I., LSI Oktatóközpont  
Szelezsán János: Matematika Példatár, LSI Oktatóközpont

**Ajánlott irodalom:**

Matematika a műszaki főiskolák számára sorozatból: Nemzeti Tankönyvkiadó  
Kovács J., Takács G., Takács M: Analízis  
Matematikai feladatok (szerkesztette: Scharnitzky Viktor)  
Algebra Kratofil Dezső (Bolyai könyvek)  
Számelmélet sárközy András (Bolyai könyvek)

**Egyéb segédletek:**

A tanulási és oktatási stratégiák: *(a tanulást segítő számítógépes programok, videók, CD-k, stb)*  
Baróti György-Makó Margit Sréterné Lukács Zsuzsanna-: Matematika I.. Videokazetta , KKMFB, Budapest, 1999.

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**

A tárgyat a ráépülő szaktárgyak igényeinek megfelelően módosítjuk, korszerűsítjük. A dolgozatokat javítás után a hallgatók megtekinthetik

Budapest, 2025. február 3.

.....

Kocsiné Fábrián Margit  
előadó