

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI)		
Tantárgy neve, kódja, kreditértéke: Matematika I., BTXMAK2BNF, 6 (hat) kredit				
Szak, melyen a tárgyat oktatják: Kiberbiztonsági mérnök BSc, nappali tagozat 2024/25-ös tanév, II. (tavaszi) félév				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil. Hanka László		Oktatók:	Klie Gábor, Szilágyi Zsombor
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Nincs			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 2	Labor:	Konzultáció:
Számonkérés módja:	Vizsga			
Tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> 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 a fejlesztéséhez.				
<i>Tematika:</i>				
Témakörök			EA	GY
1. hét: Mátrixalgebra I. Mátrixok fogalma. Speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal.			2	2
2. hét: Mátrixalgebra II. Mátrixok szorzása. Inverz mátrix fogalma, kiszámítási módjai.			2	2
3. hét: Determinánsok. Determináns fogalma, kiszámítási módjai.			2	2
4. hét: Lineáris algebra. Homogén, inhomogén egyenletrendszerek jellemzői, megoldási módszerei.			2	2
5. hét: Vektoralgebra. Műveletek végzése koordinátákkal, szorzatok definíciója, jelentése.			2	2
6. hét: Vektorgeometria I. Térbeli egyenes és sík egyenlete.			2	2
7. hét: Vektorgeometria II. Tételek kölcsönös helyzete.			2	2
8. hét: Polinomok. Definíciók, jellemzők. Nevezetes azonosságok. Binomiális tétel. Gyöktényezős alak.			2	2
9. hét: Valós számsorozatok I. Definíciók, jellemzők. Alaptulajdonságok vizsgálata.			2	2
10. hét: Ünnepnap, oktatási szünet (húsvéthétfő).			2	2
11. hét: Valós számsorozatok II. Nevezetes sorozatok. Kritikus határértékek. Határérték-számítási módszerek.			2	2
12. hét: Számelméleti alapok I. Számhalmazok. Prímszámok. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös.			2	2
13. hét: Számelmélet II. Euklideszi algoritmus. Diofantoszi egyenletek. Kongruenciák.			2	2
14. hét: Pótló/javító zárthelyi dolgozat.			2	2

Félévközi követelmények

A félév során a gyakorlatokon 10 (tíz) alkalommal röpzárthelyi szerepel, amelyeken az előző heti gyakorlathoz kapcsolódó, az előző gyakorlaton körvonalazott elméleti anyagból definíció vagy tétel megfogalmazása, vagy egyszerű számítási feladat a kérdés.

Az ezekkel elérhető összpontszám $10 \cdot 2 = 20$ pont.

A gyakorlatokról (= villámkérdésekről) legfeljebb 3 (három) alkalommal lehet (igazolatlanul) hiányozni. Az a hallgató, aki a 10 röpzárthelyi közül legalább 4-et nem ír meg, az letiltást kap, amely nem pótolható.

A röpzárthelyi dolgozat a későbbiekben nem pótolható! Ha a hallgató előre tudja, hogy adott héten a röpzárthelyi-t nem tudja megírni, akkor ugyanazon a héten, egy másik gyakorlaton, az oktatókkal történt előzetes egyeztetés esetén megírhatja. Ha a hallgató késve érkezik órára, s így lemarad a röpdolgozatról, akkor sem pótolhatja. Ilyen esetben hiányzást nem regisztrálunk, az adott zh 0 ponttal lesz figyelembe véve (kivéve, ha a hiányzás vis maior helyzet miatt történt).

A félév során egy alkalommal évfolyam zárthelyi szerepel.

Időpontja: a 10. oktatási héten egy később megjelölt időpontban, 17:00 óra után, időtartam 90 perc
Tematikája: az első 7 hét anyaga (csak számítási feladatok).

Az elérhető pontszám 30 pont. Az összpontszám 20%-a (6 pont) az elmélet (definíciók, alapvető tételek) közvetlen alkalmazására vonatkozó egyszerű feladatok (3 db), amelyekre részpontszám nem adható, kizárólag a pontos, helyes megoldásért, végeredményért jár a teljes pontszám.

A vizsga összpontszámába az évfolyam zh és röpzárthelyik együttes pontszámát beszámítjuk, amely a fentiek szerint maximálisan 50 pont.

A zárthelyi pótlásának módja

Az a hallgató, aki igazoltan volt távol az évfolyam zárthelyiről és bemutatja az igazolást, a 14. héten pótolhatja. Az a hallgató, aki több pontot szeretne vinni a vizsgára, szintén javíthatja az évfolyam zárthelyit a 14. héten. **Az összpontszámba a javító zárthelyi eredménye számít!**

A javító/pótló zárthelyi anyaga pontosan megegyezik a 10. heti zh anyagával.

Az a hallgató, aki az évfolyam zárthelyit nem írta meg a megadott időpontban és nem is pótolta, letiltást kap, ami nem javítható, és ekkor a kurzust csak 1 év múlva veheti fel újra.

Aláírás megszerzése

A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megszerzése.

Aláírást az a hallgató kap, aki megírta az évfolyam zárthelyi dolgozatot – lásd fent részletezve – továbbá a 10 röpzárthelyi dolgozathoz legalább 7 dolgozatot megír.

Az a hallgató, aki legalább 4 röpzárthelyi dolgozatot nem ír meg, és/vagy aki nem írja meg sem az évfolyam zárthelyit, sem a pótló évfolyam zárthelyit, letiltást kap. Ebben az esetben a kurzust csak 1 év múlva veheti fel újra.

A fentiek miatt, mivel az aláírás a hiányzásokon és a félévközi kötelezettségek teljesítésén múlik, ezért „Aláírás megtagadva” bejegyzést senki sem kap, így az aláírás nem pótolható.

Vizsga

A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megszerzése.

A vizsga írásbeli, témája az utolsó 7 hét (8-14. hetek) tananyaga, számítási feladatok.

A vizsga egy 90 perces írásbeli dolgozat. Témája számítási feladatok. Az elérhető pontszám 50 pont. Az összpontszám 20%-a (10 pont) az elmélet (definíciók, alapvető tételek) közvetlen alkalmazására vonatkozó egyszerű feladatok (3db), amelyekre részpontszám nem adható, kizárólag pontos, helyes megoldásért, végeredményért jár a teljes pontszám.

A vizsgadolgozat értékelésének feltétele a maximális 50 pontból 30%, azaz 15 pont megszerzése. Ha a hallgató ezt nem éri el, akkor „Elégtelen (1)” osztályzatot kap.

A vizsga összpontszámát az évközi évfolyam zárthelyin, valamint a gyakorlatokon megírt 10 röpzárthelyin szerzett, továbbá a vizsgán szerzett pontszámokból számítjuk. A vizsga értékelése ezen összpontszám alapján történik az alábbiak szerint.

A vizsga értékelése:

0 – 39 pont	elégtelen
40 - 54 pont	elégséges
55 – 69 pont	közepes
70 – 84 pont	jó
85 - 100 pont	jeles

A félévközi évfolyam zárthelyin elért pontszám csak a 2024-2025 tanév tavaszi vizsgaidőszakában számít az összpontszámába! Nincs „hozott pontja” annak a hallgatónak, aki vizsgakurzuson tesz vizsgát! Ha egy hallgató a 2024-2025 tanév tavaszi vizsgaidőszakban nem vizsgázik matematikából, a következő vizsgaidőszakra nem viheti át a félév során zárthelyikből szerzett pontjait!

Elégtelen vizsga egy adott vizsgaidőszakban csak egy alkalommal javítható. A további, itt nem szabályozott kérdésekben a mindenkor érvényes HKR (Hallgatói Követelményrendszer), illetve TŰ (Tanulmányi Ügyrend) a mérvadó.

Irodalom

Kötelező:

1. Galántai Aurél (szerk.): Matematika I., Óbudai Egyetem, 2018 (Moodle)
2. Példatár: Matematika munkaközösség: Matematika I. példatár, Óbudai Egyetem, 2019 (Moodle)

Ajánlott:

3. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998
4. Rudas I.-Hosszú F.: Matematika I., BMF BDGFK L-544, Bp. 2000
5. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek, ÓE, 2013., (MOODLE)
6. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE)
7. Hanka László: Fejezetek a matematikából, ÓE, 2013.
8. Scharnitzky Viktor (szerk.): Matematikai feladatok, NTK 1996
9. Thomas féle kalkulus I-II-III.: Typotex, 2010.
10. Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995
11. Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Budapest, Műszaki KK, 1995

Budapest, 2025. február 25.

.....
Klie Gábor, mestertanár, előadó

.....
Dr. habil. Hanka László, egyetemi docens, tárgyfelelős