

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar			Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI)		
Tantárgy neve, kódja, kreditértéke: Matematika II., BTXMAK3BNF, 5 (öt) kredit					
Szak, melyen a tárgyat oktatják: Kiberbiztonsági mérnök BSc, nappali tagozat 2025/26-os tanév, I. (ősz) félév					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil. Hanka László		Oktatók:	Klie Gábor, Kocsiné Fábíán Margit	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Matematika I. (BTXMAK2BNF) aláírás			
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.					
Időpont (hét)		Tematika			
2025.09.08. (1. hét)		Egyváltozós valós-valós függvények alaptulajdonságai. Elemi függvények jellemzői.			
2025.09.15. (2. hét)		Egyváltozós valós-valós függvények alaptulajdonságai. Elemi függvények jellemzői.			
2025.09.22. (3. hét)		Lineáris függvénytranszformációk. Összetett függvény. Inverz függvény.			
2025.09.29. (4. hét)		Valós számsorozatok tulajdonságai.			
2025.10.06. (5. hét)		Nevezetes sorozatok, műveleti tulajdonságok. Kritikus határértékek és azok feloldási módja.			
2025.10.13. (6. hét)		Egyváltozós valós-valós függvények határértéke végtelenben.			
2025.10.20. (7. hét)		Egyváltozós valós-valós függvények határértéke véges helyen.			
2025.10.27. (8. hét)		Differencia- és differenciálhányados fogalma. Deriválási szabályok.			
2025.11.03. (9. hét)		Differenciálszámítás alkalmazásai. Lokális szélsőérték. Görbületi jelleg.			
2025.11.10. (10. hét)		Zárthelyi dolgozat (előadáson).			
2025.11.17. (11. hét)		Rektori szünet.			
2025.11.24. (12. hét)		Differenciálszámítás alkalmazásai. Érintő és normális egyenlete, lineáris közelítés (approximáció).			
2025.12.01. (13. hét)		Differenciálszámítás alkalmazásai. Bernoulli-L’Hospital-szabály, teljes függvényvizsgálat.			
2025.12.08. (14. hét)		Javító/pótló zárthelyi dolgozat (előadáson).			

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 2025-2026 tanév őszi vizsgaidőszakában számít az összpontszámba! Nincs „hozott pontja” annak a hallgatónak, aki vizsgakurzuson tesz vizsgát! Ha egy hallgató a 2025-2026 tanév őszi vizsgaidőszakban nem vizsgázik Matematika II.-ből, 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. szeptember 01.

.....
Klie Gábor, mestertanár, előadó

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