

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b>				
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI)		
Tantárgy neve és kódja: Matematika I, BTXMA11BNF				<b>Kreditérték: 6</b>
<b>nappali tagozat, 1. félév</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Biztonságtechnikai mérnök BSc szak				
Tantárgyfelelős	<b>Dr. Hanka László</b>		Oktatók:	Dr. Hanka László, Hosszú Ferenc, Klie Gábor, Kocsiné Fábrián Margit
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	<b>nincs</b>			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	v			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon - a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldanak meg -, mellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotási- és a probléma-megoldási képességeinek fejlesztéséhez. A MatLab szoftver megismerése, alkalmazása problémamegoldásra.				
<i>Tematika:</i> Elemi algebra, Trigonometria, Komplex algebra, Vektorgeometria, Függvénytan, Határérték fogalma, Differenciálszámítás és alkalmazásai.				
<b>Témakör:</b>			<b>Ea.</b>	<b>Óra</b>
1. Elemi algebra, hatványozás, gyökvonás, logaritmus. Egyenletek megoldása.			<b>2</b>	<b>2</b>
2. Polinomok, binomiális tétel.			<b>2</b>	<b>2</b>
3. Trigonometria. Függvények, azonosságok, egyenletek.			<b>2</b>	<b>2</b>
4. Vektorgeometria, alapvető vektorműveletek.			<b>2</b>	<b>2</b>
5. Analitikus geometria. Alakzatok egyenlete.			<b>2</b>	<b>2</b>
6. Komplex algebra.			<b>2</b>	<b>2</b>
7. Függvény fogalma, műveletek függvényekkel.			<b>2</b>	<b>2</b>
8. Sorozatok fogalma, határérték.			<b>2</b>	<b>2</b>
9. Függvények határértéke			<b>2</b>	<b>2</b>
10. Differenciálhányados értelmezése, lineáris approximáció.			<b>2</b>	<b>2</b>
11. Differenciálási szabályok.			<b>2</b>	<b>2</b>
12. Teljes függvényvizsgálat.			<b>2</b>	<b>2</b>
13. L'Hospital szabály.			<b>2</b>	<b>2</b>
14. A derivált alkalmazásai.			<b>2</b>	<b>2</b>

### Félévközi követelmények:

A félév során a **gyakorlatokon 10 alkalommal röpzárthelyi szerepel**, ezeken az előző heti előadáshoz kapcsolódó, az előadáson elhangzott, előző gyakorlaton körvonalazott **elméleti anyagból definíció vagy tétel megfogalmazása, vagy egyszerű számítási feladat** a kérdés.

**Az elérhető pontszám  $10 \cdot 2 = 20$  pont.**

A gyakorlatokról **legfeljebb 3 alkalommal lehet hiányozni**. Az a hallgató, aki a 10 röpzárthelyi közül legalább 4-et nem ír meg, **letiltást** kap, amely nem pótolható.

A röpzárthelyi dolgozat a későbbiekben **nem pótolható!** Ha a hallgató előre tudja, hogy adott héten a röpzht nem tudja megírni, akkor **ugyanazon a héten, egy másik gyakorlaton, az oktatókkal történt előzetes egyeztetés esetén a röpzht megírhatja.**

A félév során **egy alkalommal évfolyam zárthelyi szerepel.**

#### Az évfolyam zárthelyi

**Időpontja: a 12. oktatási héten egy később megjelölt időpontban, 17:00 óra után, időtartam 90 perc;**

**témája: az első 9 hét anyaga, elméleti kérdések (20%) és számítási feladatok (80%).**

Az elérhető pontszám 30 pont.

A vizsga összpontszámába az évfolyam zh és röpzárthelyik együttes pontszámát beszámítjuk.

#### A zárthelyi pótlásának módja:

Az a hallgató aki **igazoltan volt távol** az évfolyam zárthelyiről, a 14. héten pótolhatja. Az a hallgató aki az évfolyam zárthelyit nem írta meg és nem is pótolta, „**letiltva**” bejegyzést kap.

Aki az évfolyam zárthelyit az előírt időben megírta, és a röpzárthelyikkel együtt számított összpontszáma nem érte el az 50%-ot, a 14. héten, egy előre meghatározott helyen és időpontban, 17:00 óra után, az **évfolyam zárthelyit javíthatja.**

Az a hallgató, aki elérte az összpontszámában az 50%-ot, de több pontot szeretne vinni a vizsgára, szintén javíthatja az évfolyam zárthelyit a 14. héten. *Az összpontszámába a javító zárthelyi eredménye számít!*

A javító/pótló zárthelyi anyaga pontosan megegyezik a 12. heti zh anyagával.

**Az a hallgató, aki az évfolyam zárthelyit nem írta meg a megadott időpontban és nem is pótolta, letiltást kap, ami nem pótolható.**

Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a HKR rendelkezik.

#### Aláírás pótlása:

**Az aláírás egy alkalommal, a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának egyikén, egy előre megadott időpontban pótolható.**

**Az aláíráspótló vizsga egy 90 perc időtartamú vizsga, a félév teljes anyagából.**

Az a hallgató, aki az aláírás pótlás alkalmával nem éri el a megszerezhető pontszám 50%-át „**letiltást**” kap, a kurzust csak egy év múlva veheti fel újra.

Aki aláíráspótló vizsgán szerez aláírást, a megszerzett pontszámtól függetlenül 25 pontot visz magával a vizsgára!

### **A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megszerzése.**

A vizsga írásbeli, témája az utolsó 5 hét (10-14. hetek) tananyaga.

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.

A vizsga egy 90 perces írásbeli dolgozathoz (50 pont) áll. A teljes vizsgadolgozat értékelésének feltétele a maximális 50 pontból 30%, azaz 15 pont megszerzése.

A vizsga összpontszámát az évközi évfolyam zárthelyin elért, valamint a vizsgán szerzett pontszámokból számítjuk. A vizsga értékelése ezen összpontszám alapján történik az alábbiak szerint:

<b>A vizsga értékelése:</b>	<b>0 – 39 pont</b>	<b>elégtelen</b>
	<b>40 - 54 pont</b>	<b>elégséges</b>
	<b>55 – 69 pont</b>	<b>közepes</b>
	<b>70 – 84 pont</b>	<b>jó</b>
	<b>85 - 100 pont</b>	<b>jeles</b>

**A félévközi évfolyam zárthelyin elért pontszám csak a 2023-2024 tanév őszi vizsgaidőszakában számít az összpontszámába!**

**Elégtelen vizsga egy adott vizsgaidőszakban csak egy alkalommal javítható.**

Ha egy hallgató a 2023-2024 tanév őszi vizsgaidőszakban nem vizsgázik matematikából, a következő vizsgaidőszakra nem viheti át a félév során zárthelyikből szerzett pontjait!

### **Irodalom:**

#### **Kötelező:**

Galántai Aurél (szerk.): Matematika I. , Óbudai Egyetem, 2018 (Moodle)

Példatár: Matematika munkaközösség: Matematika I. példatár, Óbudai Egyetem, 2019 (Moodle)

#### **Ajánlott:**

1. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998
2. Rudas I.-Hosszú F.: Matematika I., BMF BDGFK L-544, Bp. 2000
3. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek, ÓE, 2013., (MOODLE)
4. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE)
5. Sréterné Lukács Zs. (szerk.) : Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2000
6. Scharnitzky Viktor (szerk.) : Matematikai feladatok, NTK 1996
7. Thomas féle kalkulus I-II-III.: Typotex, 2010.
8. Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995
9. Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Budapest, Műszaki KK, 1995