

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

| | | | | |
|--|------------------------------|--|-------------------|---|
| Óbudai Egyetem | | | | |
| Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar | | Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI) | | |
| Tantárgy neve és kódja: Matematika II, BTXMA22BNF | | | | Kreditérték: 6 |
| nappali tagozat, 2. félév | | | | |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Biztonságtechnikai Mérnök BSc | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | Dr. Hanka László | | Oktatók: | Dr. Hanka László, Hosszú Ferenc, Klie Gábor, Kocsiné Fábíán Margit, Dr. Talata István |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal) | Matematika I. aláírás | | | |
| Heti óraszámok: | Előadás: 2 | Tantermi gyak.: 2 | Laborgyakorlat: 0 | Konzultáció: |
| Számonkérés módja (s,v,f): | v | | | |
| A tananyag | | | | |
| <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> Integrálszámítás, határozatlan és határozott integrál fogalma és alkalmazásai. Lineáris algebra, mátrixszámítás. Többváltozós analízis. Numerikus sorok és függvények elmélete és alkalmazásai. | | | | |
| Témakör: | | | Ea. | Óra |
| 1. A primitív függvény fogalma, elemi integrálási szabályok. | | | 2 | 2 |
| 2. Parciális és helyettesítéses integrálás. | | | 2 | 2 |
| 3. A határozott integrál értelmezése, Newton-Leibniz tétel. Terület, térfogat számítás. | | | 2 | 2 |
| 4. Mátrix aritmetika. Lineáris egyenletrendszerek, Gauss elimináció. | | | 2 | 2 |
| 5. Determinánsok. Cramer szabály, mátrix inverze. | | | 2 | 2 |
| 6. Többváltozós függvények, parciális derivált. | | | 2 | 2 |
| 7. Hibaszámítás, Szélsőérték számítás. | | | 2 | 2 |
| 8. Kettős integrálok. | | | 2 | 2 |
| 9. Numerikus sorok, konvergencia kritériumok. | | | 2 | 2 |
| 10. Hatványsorok. Taylor sorok. | | | 2 | 2 |
| 11. Közelítő függvényérték számítás. A Taylor-sorok alkalmazásai. | | | 2 | 2 |
| 12. Valószínűség fogalma, klasszikus valószínűségi mező. | | | 2 | 2 |
| 13. Valószínűség eloszlások, és jellemzésük. | | | 2 | 2 |
| 14. Diszkrét és folytonos eloszlások. | | | 2 | 2 |

Félévközi követelmények:

A félév során a **gyakorlatokon 10 alkalommal röpzárthelyi szerepel**, ezeken az előző heti gyakorlathoz kapcsolódó, az 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**. Ha a hallgató késve érkezik órára és lemarad a röpdolgozatról, akkor sem pótolhatja, ez esetben hiányzást nem regisztrálunk, az adott zh 0 ponttal lesz figyelembe véve.

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

Az évfolyam zárthelyi

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

Az elérhető pontszám 30 pont. Az összpontszám 20%-a (6 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 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 **igazoltnan 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 összpontszámába 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. Ebben az esetben 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 fenti követelmények miatt, mivel az aláírás a hiányzásokon és a félévközi kötelezettségek teljesítésén múlik, „aláírás megtagadva” bejegyzést senki sem kap, így az aláírás nem pótolható.

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 nem éri el, akkor elégtelen osztályzatot kap.

A vizsga összpontszámát az évközi évfolyam zárthelyin, valamint a gyakorlatokon írt 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 2023-2024 tanév tavaszi vizsgaidőszakában számít az összpontszámomba! Nincs „hozott pontja” annak a hallgatónak aki vizsgakurzuson tesz vizsgát! Ha egy hallgató a 2023-2024 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.

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

.....
Kurzus oktató, Dr. Hanka László