# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023 1. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | Műszaki matematika alapok 1. |
| **Tárgykód** | MSF002MNMF |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | 2/1 |
| **Kreditpont** | 3 |
| **Szak(ok)/ típus** | műszaki képzés |
| **Tagozat** | nappali |
| **Követelmény** | vizsga |
| **Meghirdetés féléve** | 2022/2023 1. félév |
| **Előzetes követelmény(ek)** | - |
| **Oktató tanszék(ek)** | Mérnöki Matematika tanszék |
| **Tárgyfelelős**  | Dr. Perjésiné Dr. Hámori Ildikó |
| **Oktatók** | Kaszás András (óraadó) |
|  |  |

# Tárgyleírás

Halmazok, halmazműveletek; számhalmazok, intervallumok; algebrai alapismeretek, műveleti tulajdonságok; komplex számok megismerése, alakok felismerése, átalakítások; számsorozatok; függvények; határérték; differenciálszámítás alapjai.

Az ismeretek elsajátítását 2 zárthelyi dolgozat megírásával ellenőrzöm. Ezek megírása után az össz. pontszám 55%-ának megszerzése esetén megajánlott jegy szerezhető. Ellenkező esetben, ha 40-55% közti eredményt ért el a hallgató, szóbeli vizsgával szerezheti meg a félév végi érdemjegyet a kurzusra.

40%-os eredmény alatt az első vizsga héten javításra lesz lehetőség, amin a rosszabbul sikerült ZH-t javíthatja a hallgató.

# Tárgytematika*)*

## **Az oktatás célja**

A hallgatók középiskolai matematikai ismereteinek bővítése, az egyetemi oktatáshoz szükséges matematikai ismeretek alapjainak oktatása és gyakorlati példákon keresztül a tanultak elmélyítése.

## **A tantárgy tartalma**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. Algebrai alapok
2. Egyenletmegoldás
3. Számhalmazok – valós és komplex számok
4. Függvénytan: alapfüggvének, összetett- és inverz függvények.
5. Sorozatok, sorozat határértéke.
6. Függvények határértéke.
7. Differenciálszámítás
 |
| gyakorlat | 1. Algebrai alapok
2. Egyenletmegoldás
3. Számhalmazok – valós és komplex számok
4. Függvénytan: alapfüggvének, összetett- és inverz függvények.
 |
|  |  |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

|  |
| --- |
| ELŐADÁS  |
| **Okta-tási hét** | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Félév eleji felmérő |  |  |  |
| 2. | Alapműveletek, műveleti sorrend |  |  |  |
| 3. | Algebrai kifejezések |  |  |  |
| 4. | Algebrai azonosságok |  |  |  |
| 5. | Első-és másodfokú egyenletek |  |  |  |
| 6. | Valós számok halmaza |  |  |  |
| 7. | 1. zárthelyi dolgozat |  |  |  |
| 8. | Komplex számok halmaza |  |  |  |
| 9. | Alapfüggvények, függvénytulajdonságok |  | … | … |
| 10. | Függvény határértéke, monotonitás |  |  |  |
| 11. | Függvény differenciálhányadosa |  |  |  |
| 12. | Derivált függvény, monotonitás, konvexitás |  |  |  |
| 13. | 2. zárthelyi dolgozat |  |  |  |
| **Gyakorlat**  |
| **Okta-tási hét** | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Felmérő ellenőrzése |  |  | … |
| 2. | Alapműveletek gyakorlása, műveleti sorrend, algebrai kifejezések |  |  |  |
| 3. | Műveletek közönséges törtekkel, tizedes törtekkel, egyszerűsítések |  |  |  |
| 4. | Algebrai kifejezések, algebrai azonosságok, algebrai törtek |  |  |  |
| 5. | Egyenletrendezés szabályai, másodfokú egyenlet megoldása megoldóképlet nélkül |  |  |  |
| 6. | Másodfokú egyenlet megoldóképlete, gyöktényezős alak, magasabbfokú egyenletek |  |  |  |
| 7. | Zárthelyi dolgozat megbeszélése |  |  |  |
| 8. | Valós számok és komplex számok algebrai alakja, műveletek |  |  |  |
| 9. | Komplex számok trigonometrikus alakja, szorzás, osztás |  |  |  |
| 10. | Hatványozás, gyökvonás komplex számokkal, Komplex számok exponenciális alakja (hatványsorba fejtés említése) |  |  |  |
| 11. | Alapfüggvények, ábrázolás, jellemzés |  |  |  |
| 12. | Összetett függvények képzése, értelmezése, inverz függvény |  |  |  |
| 13. | Zárthelyi dolgozat megbeszélése |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

*A kurzus teljesítésének feltételei:*

Csak aláírással (azaz legalább 40%-os félévközi teljesítménnyel) rendelkező hallgató vizsgázhat. Az aláírással rendelkező hallgatónak a félévközi teljesítménye alapján vizsgajegyet ajánlunk meg, ha összteljesítménye eléri az 55 %-ot.

Az a hallgató, aki nem fogadja el a megajánlott vizsgajegyet, a vizsgaidőszak során szóbeli vizsgán szerezhet jegyet. Ebben az esetben a félév teljesítményének értékelése során a félévközi- és a vizsgateljesítmény 50-50% súllyal kerül beszámításra.

A félév során minden gyakorlaton beadandó feladatsor kiosztására kerül sor, mellyel a félév végi eredményen lehet javítani. A beadott feladatokkal szerezhető maximális plusz érték 20%, mely a megajánlott jegy megszerzését teszi könnyebbé.

##### **Jelenléti és részvételi követelmények**

A *PTE TVSz* 45.§ (2) és *9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.*

***A jelenlét ellenőrzésének módja***

*Jelenléti ív kitöltésével történik a jelenlét ellenőrzése.*

##### **Számonkérések**

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| *1. ZH* | *max 50 pont* | *40 %* |
| *2. ZH* | *max 50 pont* | *40 %* |
| *Házi feladatok* | *max 20 pont* | *20 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

Az előadásokon, a gyakorlatokon és a félévközi számonkéréseken (2 zárthelyi dolgozat megírásánál) a részvétel kötelező. A zárthelyi dolgozatok tervezett időpontja a 7. és 13. hét. Aláírást akkor kap a hallgató, ha zárthelyi dolgozatainak átlagolt eredménye legalább 40%. Ennek hiányában javító ZH megírásakor szerezheti meg az aláíráshoz szükséges pontszámot a hallgató.

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

Javítási dolgozat megírására az őszi vizsgaidőszak első hetében kerül sor. Ekkor az egész féléves tananyagból összeállított dolgozat megírásával kap javításra lehetőséget a hallgató.

***Vizsga típusa****:* szóbeli

***A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.***

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

50%-ban az évközi teljesítmény, 50%-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

|  |  |
| --- | --- |
| **Érdemjegy** | **Teljesítmény %-ban kifejezve** |
| jeles (5) | 85 % … |
| jó (4) | 70 % ... 84 % |
| közepes (3) | 55 % ... 69 % |
| elégséges (2) | 40 % ... 54 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## **Irodalom**

##### **Kötelező irodalom és elérhetősége**

1. Sokszínű Matematika tankönyv 9-12. osztály (hivatkozva: tk 9-12)
2. Sokszínű Matematika feladatgyűjtemény 9-12. osztály (hivatkozva: fgy 9-12)
3. Teamsbe feltöltött sajátkészítésű feladatsorok