

# Tantárgykövetelmények

## Villamosmérnöki és Informatikai Kar, mérnök-informatikus szak,

### Analízis 2. informatikusoknak

#### Általános adatok

**Tantárgykód:** BMETE90AX57      **Óraszám, köv., kredit:** 4/2/0/v/6  
**Félév:** 2024/25 tavasz      **Nyelv:** magyar  
**Honlap:** [http://www.math.bme.hu/~tasnadi/merninf\\_anal\\_2](http://www.math.bme.hu/~tasnadi/merninf_anal_2)

#### Előadások

| Kurzus | előadó        | idő                         | hely  |
|--------|---------------|-----------------------------|-------|
| A0     | Tasnádi Tamás | hétfő, 12:15; szerda, 12:15 | IB028 |
| B0     | Takács Balázs | hétfő, 12:15; szerda, 12:15 | E1B   |

#### Gyakorlatok

**A gyakorlatok időpontja:** hétfő 15h, kedd 8h, 10h, 12h, 15h; csütörtök 10h; péntek 8h, 10h.

**Gyakorlatvezetők:** Boda Livia, Bodrogné Réffy Júlia, G. Horváth Ákosné, Kiss Márton, Nagy Noémi, Nagy Ilona Pataki Gergely, Schuszter Miklós, Szabó Sándor, Takács Balázs, Tasnádi Tamás.

További, részletesebb információ a honlapon található.

#### Jelenléti követelmények

Előadáson nincs. A gyakorlatokon 70% a jelenléti követelmény. (Legfeljebb négy gyakorlatról szabad hiányozni.) A jelenlétet minden gyakorlaton ellenőrizzük.

Érvényes aláírással rendelkező keresztféléves hallgatók számára, illetve javító szándékkal a tárgyat újra felvevő hallgatók számára a bejárás gyakorlatra sem kötelező (de ajánlott).

#### Félévközi számonkérések

Két darab évközi zárthelyit íratunk. A zárthelyik írásánál a jegyzetben levő derivált-táblázat (vagy azzal azonos információtartalmú) használható, más segédeszköz (zsebszámológép, stb.) azonban nem. A zárthelyik részben számolási feladatokat tartalmaznak és részben tételek, definíciók kimondását, elméleti feladatokat, bizonyításokat.

**1. zárthelyi.** Ideje: 2025. április 3., 8:00–10:00 (8. hét csütörtök).

Témája: Differenciálegyenletek. Lineáris rekurzió. Numerikus sorok.

**1. pót/javító zárthelyi.** Ideje: 2025. május 8., 8:00–10:00 (13. hét csütörtök).

Témája: az 1. zárthelyiével megegyező.

**2. zárthelyi.** Ideje: 2025. május 22. 18:00–20:00 (14. hét csütörtök).

Témája: Hatványsorok, Taylor-sorok. Többváltozós függvények folytonossága, határértéke, differenciálása, szélsőértéke. Kettős integrálok.

**2. pót/javító zárthelyi.** Ideje: 2025. május 27. (pótlási hét csütörtök).

Témája: az 2. zárthelyiével megegyező.

**Pót-pótzárthelyi.** Ideje: 2025. június 3. (1. vizsgahét kedd).

Anyaga, időtartama az 1. vagy a 2. zárthelyiével azonos. Itt javítani már nem lehet. A pót-pótzárthelyire a Neptunban jelentkezni kell, és a zárthelyi megírása különjárási díj kirovásával jár.

## Az aláírás megszerzésének feltétele

Aláírást az kap, aki a gyakorlaton a jelenléti követelményt teljesítette, és mindkét zárthelyit külön-külön legalább 40%-ra megírta.

## Pótlási és javítási lehetőség

A meg nem írt, vagy 40% alatti eredménnyel megírt zárthelyi(ke)t pótolni kell, a legalább 40%-os eredménnyel megírt zárthelyiket javítani lehet. Ugyanaz a dolgozat szolgál javításra és pótlásra. Mindkét zárthelyi egyszer pótolható vagy javítható a szorgalmi időszakban, és a kettő közül az egyik még egyszer pótolható a pót-pótzárthelyin.

Javító zárthelyire előzetesen az előadónál jelentkezni kell. A javító zárthelyit nem kötelező beadni, de a dolgozat beadása esetén a javító zárthelyi eredménye lép a korábbi eredmény helyébe, tehát rontani is lehet! Ha a javító zárthelyi eredménye nem éri el a 40%-ot, akkor 40%-os eredményt könyvelünk, tehát javító zárthelyin megbukni nem lehet.

A pót-pótzárthelyin javítani már nem lehet. Erre a zárthelyire a Neptunban jelentkezni kell, és a számonkérés különjárási díj köteles.

## Vizsgák

Csak érvényes aláírással rendelkező hallgató bocsátható vizsgára. A 90 perces írásbeli vizsgadolgozat feladatok megoldását és a tételek, definíciók pontos kimondását, valamint a félév során elhangzott bizonyításokat kéri számon. Nagyobb súllyal tartalmazza azt az anyagrészt, amelyet évközi zárthelyikben nem kértünk számon, ebből az anyagrészből is teljesíteni kell legalább 40%-ot. Ha a vizsgázó ezt a részt 40%-nál kisebb eredménnyel teljesíti, vagy ha a teljes dolgozat értékelése nem éri el a 40%-ot, akkor a vizsgajegy elégtelen. Egyébként a vizsgajegy kialakítása a félévközi zárthelyi dolgozatokon és a vizsgán mutatott teljesítmény együttes figyelembevételével történik: az 1. és 2. zárthelyi dolgozatokon elért  $z_1$ ,  $z_2$  százalékos teljesítményt  $\frac{1}{4}$  szorzóval, a vizsgadolgozaton elért  $v$  százalékos teljesítményt  $\frac{1}{2}$  szorzóval vesszük figyelembe.

Az így számított

$$p = \frac{z_1 + z_2 + 2v}{4}$$

eredmény alapján az érdemjegy:

|                          |        |                       |
|--------------------------|--------|-----------------------|
| $0\% \leq p < 40\%$      | esetén | <i>elégtelen</i> (1), |
| $40\% \leq p < 55\%$     | esetén | <i>elégséges</i> (2), |
| $55\% \leq p < 65\%$     | esetén | <i>közepes</i> (3),   |
| $65\% \leq p < 80\%$     | esetén | <i>jó</i> (4),        |
| $80\% \leq p \leq 100\%$ | esetén | <i>jeles</i> (5).     |

A vizsgajegy a vizsga újbóli felvételével javítható. Ez esetben nem kötelező beadni a dolgozatot (ekkor a Neptunban „igazoltan nem jelent meg” bejegyzést alkalmazunk), de a beadott dolgozatok eredménye felülírja a korábbi eredményt, tehát rontani is lehet.

Vizsgajavítás alkalmával minden hallgató (rendes és vizsgakurzuson levő egyaránt) élhet azzal a lehetőséggel, hogy a zárthelyi pontszáma helyett az első vizsgán elért pontszámának beszámítását kéri.

### Korábbi aláírás figyelembe vétele

A vizsgakurzuson levő hallgatók nem írhatják meg a zárthelyiket, és korábbi eredményük 40%-os félévközi eredményként számít bele a vizsgajegybe.

Az aláírással rendelkező hallgatók a rendes kurzus újbóli felvételével és a zárthelyik megírásával 40%-nál jobb eredményt is elérhetnek. (Meglévő aláírást sikertelen zárthelyik esetén sem lehet elveszteni.)

### Integrált MSC képzés

Az aláíráspótló zárthelyik kivételével minden számonkérésbe (zh, pótzh, vizsga) beteszünk a 100% (vagy pont) fölött plusz 10%-ért (pontért) egy „IMSC-seknek javasolt” feladatot, mely ötletet, kicsit szokatlanabb gondolatokat igényel. Erre a feladatra kapott pontszám is a normál pontszámot növeli, tehát egy-egy számonkérés hibátlan megoldásra 110 pontot (110%-ot) lehet kapni.

A félév végén szerzett IMSC pontszámot a zárthelyikből és vizsgából számolt  $p \in [0, 110]$  összesített eredményből a következő képlettel számoljuk:

$$\text{IMSC pont} = \begin{cases} 0 & \text{ha } p < 70 \\ \frac{5}{6}(p - 70) & \text{ha } 70 \leq p \leq 106 \\ 30 & \text{ha } 106 < p \leq 110 \end{cases}$$

Az IMSc pontok megszerzése a programban nem résztvevő hallgatók számára is biztosított.

### Konzultációk

Az oktatókkal való megegyezés szerint a zárthelyik előtt konzultációt tartunk.

### Honlap

[http://math.bme.hu/~tasnadi/merninf\\_anal\\_2/](http://math.bme.hu/~tasnadi/merninf_anal_2/)

## Ajánlott jegyzet

- Kónya I., Fritz J.-né, Tasnádi T., Pataki G.: *Analízis 2. informatikusoknak, elmélet.*  
<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/searchp.jsp?bookId=143>
- Kónya I., Fritz J.-né, Tasnádi T., Pataki G.: *Analízis 2. informatikusoknak, gyakorlat.*  
<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/searchp.jsp?bookId=174>
- Takács Balázs: *Analízis 2. informatikusoknak* (előadásjegyzet)
- G. B. Thomas: *Thomas-féle Kalkulus II.*, Typotex, Budapest,  
[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011-0001-526\\_thomas\\_kalkulus\\_2/adatok.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011-0001-526_thomas_kalkulus_2/adatok.html)
- G. B. Thomas: *Thomas-féle Kalkulus III.*, Typotex, Budapest,  
[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011-0001-526\\_thomas\\_kalkulus\\_3/adatok.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011-0001-526_thomas_kalkulus_3/adatok.html)

Budapest, 2025. február

Takács Balázs, Tasnádi Tamás  
előadók