

# Tantárgykövetelmények

## Természettudományi Kar, Fiziks BSc szak, Számítási módszerek a fizikában 1.

### Általános adatok

|                     |              |                             |           |
|---------------------|--------------|-----------------------------|-----------|
| <b>Tantárgykód:</b> | BMETE92AF35  | <b>Követelmény, kredit:</b> | 4/2/0/v/6 |
| <b>Félév:</b>       | 2016/17 őszi | <b>Nyelv:</b>               | magyar    |

### Előadás

|                    |                         |              |  |
|--------------------|-------------------------|--------------|--|
| Előadó:            | Tasnádi Tamás,          |              |  |
| Időpont, helyszín: | kedd, 14:15-15:45,      | KF87 terem,  |  |
|                    | csütörtök, 12:15-13:45, | H.607 terem. |  |

### Gyakorlatok

| Kurzus | gyakorlatvezető | idő            | hely |
|--------|-----------------|----------------|------|
| T1     | Nagy István     | szerda, 14-16h |      |
| T2     | Lévay Péter     | szerda, 14-16h |      |
| T3     | Lovas Izabella  | péntek, 8-10h  |      |

### Jelenléti követelmények

Előadáson nincs, gyakorlatokon legalább 70% a jelenléti követelmény. A jelenlét minden gyakorlaton ellenőrzésre kerül.

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

### Félévközi számonkérések

- Heti, kétheti gyakorisággal 15-20 perces **kis zárthelyik** az előadások elején, melyek témája az előző előadásokon, gyakorlatokon elhangzott tananyag. (Időpontjukat előadáson előre közöljük.)
- Két darab 90 perces **nagy zárthelyi**, melyek mindegyike egyszer pótolható vagy javítható a szorgalmi időszakban, és a kettő közül az egyik még egyszer pótolható a pótlási héten.
  1. **zárthelyi.** Ideje: 2016. október 20. (7. hét csütörtök), 8:00–10:00. Témája: Egyváltozós függvények deriválása, integrálása, Taylor-sorok. A sík és tér vektorai, lineáris transzformációi, mátrixok. Műveletek komplex számokkal.
  1. **pót- ill. javító zárthelyi.** Ideje később kerül megadásra. Témája az 1. zárthelyiével megegyező.
  2. **zárthelyi.** Ideje: 2016. december 1. (13. hét csütörtök), 8:00–10:00. Témája: Lineáris algebra alapjai, mátrixok spektrális tulajdonságai, vektorok differenciálása.
  2. **pót- ill. javító zárthelyi.** Ideje később kerül megadásra. Témája a 2. zárthelyiével megegyező.
  1. **vagy 2. aláíráspótló zárthelyi.** Ideje: pótlási hét, később pontosítjuk. Témája az 1. vagy a 2. zárthelyiével megegyező.

### Az aláírás megszerzésének feltétele

Aláírást az kap, aki a gyakorlaton a jelenléti követelményt teljesítette, a kis zárthelyiket (együtt) legalább 50%-ra, és mindkét nagy zárthelyit külön-külön legalább 40%-ra megírta.

## Pótlási és javítási lehetőség

A kis zárthelyik pótlására, javítására nincs mód.

A meg nem írt, vagy 40% alatti eredménnyel megírt nagy zárthelyi(ke)t pótolni kell.

Az 1. és 2. nagy zárthelyik esetén 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 pótlási héten. 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! A pótlási héten már javítani nem lehet.

A pótlási héten levő aláíráspótló zárthelyire a Neptunban jelentkezni kell és különeljárási díj köteles.

## Vizsgák

Csak az 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.

A vizsgajegy kialakítása a félévközi kis és nagy zárthelyi dolgozatokon valamint a vizsgán mutatott teljesítmény együttes figyelembevételével történik: az 1. és 2. nagy zárthelyi dolgozaton ( $NZH$ ) elért százalékos teljesítményt  $\frac{1}{4}$  szorzóval, a vizsgadolgozaton ( $VD$ ) elért százalékos teljesítményt  $\frac{1}{2}$  szorzóval, a kis zárthelyiken ( $KZH$ ) elért százalékos teljesítménynek a minimális 50% feletti részét  $\frac{1}{4}$  szorzóval vesszük figyelembe:

$$p = \frac{NZH_1}{4} + \frac{NZH_2}{4} + \frac{VD}{2} + \frac{KZH - 50}{4}.$$

Az így számított  $p$  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),        |
| $80 \leq p \leq 112,5$ | 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.

## Korábbi aláírás figyelembevétele

Azoknak a hallgatónak, akik korábban szereztek aláírást, és nem írják meg újra sikeresen a kis és nagy zárthelyi dolgozatokat, korábbi eredményük 40%-os félévközi eredményként számít a végső értékelésbe, tehát esetükben

$$p = 20\% + \frac{VD}{2}.$$

Azok a hallgatók, akik korábban szereztek aláírást, javító céllal újra megírhatják a zárthelyi dolgozatokat. Ezt a szándékukat előzetesen az előadónak jelezni kell! Az aláírást ilyenkor elveszíteni nem lehet.

## Konzultációk

Az oktatókkal való megegyezés szerint, zárthelyik előtt.

## Ajánlott irodalom

- Jánosy L. – Tasnádi P. – Gnädig P.: Vektorszámítás I., II., III.  
Általánosan ajánlott a tárgy minden részéhez.
- Fritz J.-né, Kónya I., Pataki G., Tasnádi T.: Matematika 1.,  
<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/authorlistp.jsp?bookId=8>  
A jegyzet 4. és 5. fejezete ajánlott az egyváltozós valós kalkulusához (deriválás, integrálás).
- Freud Róbert: Lineáris Algebra.  
Az absztrakt lineáris algebrához, mátrixszámításhoz ajánlott.
- Fülöp O., Barabás B.: Építész Matematika 2.,  
<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/authorlistp.jsp?bookId=144>  
A jegyzet 2. fejezete ajánlott a komplex számokhoz, és a 7. fejezete ajánlott a térgörbék geometriájához.
- Fritz J.-né, Kónya I., Pataki G., Tasnádi T.: Analízis 2. informatikusoknak,  
<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/authorlistp.jsp?bookId=143> A jegyzet 3.4 fejezete ajánlott a többváltozós függvények térfogati integráljához.

Budapest, 2016. szeptember

Tasnádi Tamás  
előadó