

## Fizika I GEFIT6101 3kredit

Műszaki földtudományi (BSc) mérnök alapszak, nappali tagozat (BM1)

Környezetmérnöki (BSc) alapszak, nappali tagozat (BK)

Tematika és követelmények, 2021/2022. tanév II. félév - tavasz

### A tananyag heti bontásában:

- 6. hét Kinematika alapjai, koordináta rendszerek, ferde hajítás.
- 7. hét Körmozgás kinematikája. Dinamika: Newton-axiómák, erőtvények, példák.
- 8. hét Impulzus-megmaradás. Munka, munkatétel, kinetikus energia, teljesítménytétel. Konzervatív erőterek, mechanikai energiamegmaradás.
- 9. hét Rezgőmozgás. Körmozgás dinamikája, impulzusmomentum. Kepler törvényei.
- 10. hét Tömegpontrendszer mechanikája, tömegközéppont, ütközések. Merev test statikája és forgása rögzített tengely körül, tehetetlenségi nyomaték.
- 11. hét **Rektori szünet** (márc. 15.)
- 12. hét Hidrosztatika. Hőtan: Első főtétel, ekvipartíció, kalorimetria. Ideális gáz állapotváltozásai. Feladatok
- 13. hét Adiabatikus állapotváltozás. Entrópia, második főtétel. Körfolyamatok. Gyakorló feladatok.
- 14. hét Szilárd testek és folyadékok hőtágulása. Halmazállapot-változások, fázisdiagram, latens hő.
- 15. hét A hő terjedése. Hidrodinamika: kontinuitási és Bernoulli-egyenlet.
- 16. hét **Rektori szünet**
- 17. hét Hullámok. Gyakorló feladatok.
- 18. hét A félévben tanultak ismétlő áttekintése.
- 19. hét Érdekes kísérletek a félév anyagához kapcsolódóan.

A tananyag egy része az előadásokon nem kerül leadásra. Ezek az anyagrészeket az oktató a félév során aktualizálva elérhetővé teszi, és egyéni tanulás keretében feldolgozandók.

**A tantárgy követelménye:** aláírás + kollokvium

### Fontos dátumok:

2022. márc. 15 (kedd) – Nemzeti ünnep (előadás elmarad)

2022. márc. 25 (péntek) – hétfői tanítási rend

2022. márc. 26. (szombat) – pénteki tanítási rend (gyakorlat megtartva)

2022. ápr. 19. (kedd) – Rektori szünet (előadás elmarad)

### **Az aláírás megszerzésének feltételei:**

A félév végén azok a hallgatók kapnak aláírást, akik:

1. A számolási gyakorlatokról négyénél többet nem hiányoztak, és ott elfogadhatóan szerepeltek.
2. A házi feladatokat megcsinálták.
3. A két évközi zárthelyi dolgozatot sikeresen megírták (az összpontszám 60%-át elérték):

Az első zárthelyi (8. naptári hét, pótzárthelyi 9. hét) minimumkérdésekből, elemi feladatokból és egy, a gyakorlaton megoldottakkal megegyező nehézségű feladatból áll. Itt a következő két feltételnek kell teljesülnie: *a)* a minimumkérdésekből 80%-ot kell elérni, *b)* a három elemi feladat végeredményéből legalább kettőnek jónak kell lennie. Ennek hiányában:

- Ha az *a)* vagy a *b)* feltétel nem teljesül, hetente 5 feladatot kell határidőre beadni és a velük kapcsolatos kérdésekre a gyakorlaton, illetve az oktató által biztosított külön konzultációs alkalommal válaszolni
- Ha sem az *a)*, sem a *b)* nem teljesül, a gyakorlaton való szereplés elfogadhatatlannak minősül, ami azt jelenti, hogy az illető hallgató a fenti 1. feltételt nem teljesíti.

A második zárthelyi dolgozatot (várhatóan a 16. hét, pótzárthelyi 17. hét) azok írhatják meg, akik az első zárthelyit sikeresen megírták vagy a beadandó, ill. a házi feladatokból sikeres beszámolót tettek. A második zárthelyi első része feleletválasztós tesztből és a gyakorlaton megoldottakkal lényegében megegyező típusú és nehézségű számolási feladatokból áll. A dolgozat sikerességének feltétele legalább 25 pontos eredmény elérése.

Aki egy házi feladatot vagy egyéb beadandó feladatot nem készít el határidőre, annak a következő hétre kétszer annyi feladatot kell bemutatnia, ez után pedig minden további hét késéssel a feladatok száma duplázódik!

### **Az aláírás pótlásának feltételei:**

Azok a hallgatók, akik a 3. feltételnek nem tettek eleget, a vizsgaidőszakban szerezhetik meg az aláírásukat az alábbi két kritérium teljesítésével:

- A) Legalább 30 db, az órákon nem megoldott feladat részletes és helyes megoldásának írásban való benyújtása, ez után
- B) egy ismételt zárthelyi dolgozaton, amely a félév egész anyagát tartalmazza, a pontok legalább 50%-ának megszerzése.

Akik az 1. vagy az 1. és 2. feltételnek nem tettek eleget, a félév teljes anyagából tett sikeres írásbeli és szóbeli beszámolóval szerezhetik meg az aláírást

### **A vizsgára bocsátás feltételei és a vizsga menete:**

Vizsgára csak érvényes aláírással rendelkező hallgatók bocsáthatóak. A vizsga először írásban, majd szóban történik. Az írásbeli rész egy „beugróval” kezdődik, ahol 5db feleletválasztós tesztkérdésekből legalább kettőt el kell találni, ellenkező esetben a vizsgajegy elégtelen. Ha a beugró sikerül, a hallgató kap két tételt (az előadáson leadott elméleti anyag alapján összeállított tételsorból), valamint egy számolási feladatot. Ezek pontszáma összeadódik a beugrón szerzett pontszámmal, és még hozzáadódik a gyakorlaton szerzett pontszám 50% fölötti része (az aláíráspótlásról pontszám nem vihető a vizsgára). A szóbeli vizsga elkezdéséhez ezzel együtt legalább az írásbelin elérhető összpontszám 40%-át kell elérni.

## Kötelező irodalom:

1. Kovács Endre: Fizika I.: [Mechanika](#), [Hőtan](#),
2. Kovács Endre, Paripás Béla: Fizika I (tanszéki elektronikus jegyzet) <https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/8635> (2022)
3. A Moodle-ra feltett anyagok: <https://elearning.uni-miskolc.hu/zart> , az oktató honlapjára feltett aktualizált tananyagok: [https://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/beres/index.html](https://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/beres/index.html) , valamint Kovács Endre honlapján szereplő egyéb tananyagok: [https://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/KovacsE/index.htm](https://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/KovacsE/index.htm) .
4. Baranyi K.: A fizikai gondolkodás iskolája 1.-3. (Mechanika, Terodinamika, példatár), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992 (<https://mek.oszk.hu/12100/12187/pdf/> )
5. Szabó J.: Fizika I. (Mechanika, Hőtan) (ME jegyzet, J14-832)
6. Serway, R.A. and Jewett, J.W. Jr. (2014): Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics. 9th Edition, Cengage Learning, Boston.

## Ajánlott irodalom:

### *Elmélethez*

1. Budó: Kísérleti fizika I. (ME főkönyvtár)
2. Giber – Sólyom: Fizika mérnököknek
3. Litz József: Fizika I. (Klasszikus mechanika, Termodinamika és molekuláris fizika)
4. Holics L. (főszerk.): Fizika, Akadémiai Kiadó 2009, ISBN 978 963 05 8487 6
5. D. Halliday – R. Resnick: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 1981

### *Gyakorlathoz*

1. Dér – Radnai – Soós: Fizikai feladatok I.
2. Vannay L.: Fizika összefoglaló és példatár
3. Kakuszi – Majoros – Takács: Fizika feladatok I.(ME jegyzet, J14-1457)
4. Vermes Miklós: Mechanika példatár
5. Fizika Egységes érettségi feladatgyűjtemény
6. Honyek: A kétszintű fizika érettségi próbaérettségi nagykönyve

## A tantárgy honlapja az alábbi címen található:

[https://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/beres/Oktatas/Fiz1\\_MFK\\_2022.html](https://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/beres/Oktatas/Fiz1_MFK_2022.html)

Miskolc, 2022. február 4.

Béres Miklós  
*mérnök tanár*