

## Fizika I.

### Mérnök informatikus (BSc) alapszak, nappali tagozat (BI) GEFIT011-B FIT/21V /3kredit Villamosmérnöki (BSc) alapszak, nappali tagozat (BV) GEFIT111B FIT/22V /5kredit Tematika és követelmények, 2018/2019. tanév II. félév

#### A tananyag heti bontásában:

7. hét A fizika tárgya és felosztása. Az SI mértékegységrendszer. Kinematikai alapfogalmak. Mozgás leírása derékszögű koordináta-rendszerben. Speciális mozgások.
8. hét Dinamikai alapfogalmak. Newton axiómák. Erőtörvények. A teljesítmény és a kinetikus energia definíciója. A teljesítmény tétele.
9. hét A mechanikai munka definíciója, a munkatétel. A mechanikai energiatétel. Lineáris csillapítatlan szabad rezgés.
10. hét Lineáris csillapított szabad rezgés, gyengén csillapítás. Gerjesztett rezgés. Amplitúdó rezonancia. A kontinuummechanika elemei. Bernoulli-egyenlet.
11. hét Hidrosztatika. Felületi jelenségek, felületi feszültség. Hőtan elemei. Belső energia hőközlés, munkavégzés. Kvázisztatikus térfogati munka.
12. hét A hőtan első főtétele. A kinetikus gázelmélet elemei. Az egyatomos ideális gáz belső energiája. Az ideális gáz állapotegyenlete. Az első főtétel alkalmazása speciális állapotváltozásokra.
13. hét Erőgépi és hűtőgépi körfolyamatok. Szilárd testek és folyadékok hőtágulása. Kristályok fajhője. Dulong-Petit szabály. Olvadás, párolgás.
14. hét Az elektrosztatika alapjelenségei. Elektromos töltés, térerősség. A Coulomb-féle erőtvény. Potenciális energia és potenciál. Ponttöltés tere és potenciálja.
15. hét Az elektromos mező forrástörvénye. Töltéeloszlások. Vezetők elektrosztatikus mezőben. A kapacitás fogalma. Kondenzátorok. Síkkondenzátor kapacitása. Az elektrosztatikus tér energiája, energiasűrűsége.
16. hét Az elektromos áramlás. Áramsűrűség vektor. Áramerősség fogalma. Áramforrások, elektromotoros erő. Áramvezetés fémekben. Ohm-törvény. Vékony vonalas vezető ellenállása. Az ellenállást befolyásoló tényezők. Fajlagos ellenállás hőmérséklet függése.
17. hét Ohm törvény teljes áramkörre. Egyenáramú hálózatok.
18. hét Kirchoff-törvények és alkalmazásai. Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása. Ellenállások mérése. Wheatstone-híd kapcsolat. A Joule-törvény integrális alakja.
19. hét Rektori szünet.
20. hét Összefoglalás.

#### Az aláírás megszerzésének feltételei:

A félév végén azok a hallgatók kapnak aláírást, akik

1. a számolási gyakorlatoknak legalább a felén részt vesznek, és elfogadhatóan szerepelnek,
2. az évközi zárthelyi dolgozatukat  
a mérnök informatikus hallgatók, a (18. hét) eredményesen megírják, illetve az elégtelen osztályzatú vagy elmulasztott dolgozatot a pótzárthelyin (20. hét) pótolják, (a zárthelyi dolgozat feladatokból áll),  
a villamosmérnök hallgatók, a (13. és a 18. héten) eredményesen megírják, illetve az elégtelen osztályzatú vagy elmulasztott dolgozatot a pótzárthelyin (20. hét) pótolják, (a zárthelyi dolgozat feladatokból áll).

#### Az aláírás pótlásának feltételei:

Azok a hallgatók, akik a 2. feltételnek nem tettek eleget, a vizsgaidőszakban szerezhetik meg az aláírásukat egy ismételt zárthelyi dolgozat megírásával.

Akik az 1. vagy az 1. és 2. feltételnek nem tettek eleget, azok esetében a tanszék az aláírás végleges megtagadását javasolja a dékánnak. Ha a dékán úr mégis engedélyezi a pótlást, akkor a hallgató a tárgy előadójánál szerezheti meg az aláírást a félév teljes anyagából tett sikeres írásbeli beszámolóval.

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

Vizsgára csak érvényes aláírással rendelkező hallgatók bocsáthatóak. A 100 pontos írásbeli vizsga minimumkérdésekből, definíciókból, tételekből és levezetésekkel áll. A minimumkérdések összesen 20 pontot érnek, ebből legalább 11 pontot el kell érni, egyébként a vizsgadolgozat elégtelen. Az elégséges eredményhez összesen legalább 50 pontot kell szerezni. Az elért pontszám alapján a tanszék vizsgajegyet ad. Amennyiben a vizsgadolgozat javítása során felmerül a gyanú, hogy a hallgató tiltott eszköz használatával írta meg a dolgozatát, a hallgatónak szóbeli vizsgát kell tennie, erről értesítést kap. Ha a szóbeli vizsgán nem jelenik meg, úgy osztályzata elégtelen.

#### Kötelező irodalom:

1. Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet)
2. Demjén-Szótér-Takács: Fizika II. (Elektrodinamika, optika) (ME jegyzet)
3. Az oktató honlapjára feltett aktualizált tananyagok: [http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/palasthy/index.htm](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/palasthy/index.htm)

#### Ajánlott irodalom:

1. Litz: Elektromosság és mágnesség 1998,
2. Sears – Zemansky – Young: University Physics 1988.