

# FIZIKAI ALAPMÉRÉSEK - ÁLTALÁNOS TÁJÉKOZTATÓ

Fizikai alpmérések (ff1c4s11) és Fizikai alpmérések laboratórium (fg1n4c07)

## **Oktatás célja:**

A Fizikai alpmérések (ff1c4s11) és Fizikai alpmérések laboratórium (fg1n4C07) tárgyak keretében a félév során a hibaszámításról és a jegyzőkönyv készítésről tartott bevezető órák után nyolc mérést kell elvégezni. Az utolsó két héten lehetőséget biztosítunk az elmaradt mérések pótlására.

A tantárgy elsődleges célja a fizika egyes alaptörvényeit demonstráló kísérletek elvégzése, értelmezése, illetve dokumentálása.

A fizikai alapjelenségek megértése mellett a tárgy további célja a jegyzőkönyvkészítés elsajátítása, valamint alapvető fizikai eszközök (például: csavarmikrométer, tolómérő, analitikai mérleg, Mohr-Westphal mérleg) használatának bemutatása. Tanárszakos hallgatók esetében a laboratóriumi gyakorlatok keretében szerzett ismeretek és a mérések felhasználhatók a középiskolai tanítás során is.

## **Tantárgy tartalma:**

Alapvető mérőeszközök és mérési eljárások megismerése és használata. Mechanikai anyagjellemzők mérése többféle módszerrel, ismert fizikai összefüggések, törvények igazolása, előzetesen nem ismert mechanikai jelenségre vonatkozó összefüggések meghatározása és értelmezése. Mérési adatok kézi, illetve számítógépes kiértékelése, a hibabecslés és hibaszámítás alapjai, mérési eredmények prezentálása, jegyzőkönyv készítése.

## **Irodalom:**

[http://metal.elte.hu/fiz\\_lab](http://metal.elte.hu/fiz_lab)

## **A félév menete:**

### **1. labor:**

Bevezető előadás (általános tájékoztató, mappa, kezdési idő megbeszélése, mérőcsoportok beosztása, balesetvédelmi oktatás)

### **2. labor:**

Elméleti oktatás: hibaszámítás, függvényillesztés, ábrakészítés, jegyzőkönyvkészítés

### **3. labor:**

Közös próba/bemutatómérés és a kiértékelés megbeszélése

### **4-11. labor:**

Mérések (a mérési és egyéb feladatok, valamint a mérés elvégzéséhez szükséges elmélet a tárgy honlapján található mérésleírásokban van összefoglalva)

### **12-13. labor:**

pótmérések (akiknek szükséges)

**A mérés megkezdéséhez sikeres beugró zh szükséges.**

**Érvényes gyakorlati jegyhez** nyolc leadott és nem érvénytelen laboratóriumi jegyzőkönyv szükséges. Hiányzás esetén a hiányzó mérések pótlására az utolsó két gyakorlaton lesz lehetőség.

Minden mérésről jegyzőkönyvet kell készíteni, amelyet a mérést követő óra elején a gyakorlatvezetők valamelyikének kell odaadni. A gyakorlatvezető az aláírásával tanúsítja, hogy a jegyzőkönyvet átvette. A jegyzőkönyvhöz csatolni kell a gyakorlaton lemerő adatokat tartalmazó lapot is, amelyen szerepelnie kell a gyakorlatvezető aláírásának is. Párban végzett mérések esetén mindkét hallgatónak saját, párjától függetlenül kiértékelt és elkészített jegyzőkönyvet kell leadni.

A gyakorlatra járás kötelező, a félév során legfeljebb 2 alkalommal lehet hiányozni. Hiányzás esetén a jegyzőkönyvet a hiányzást követő első olyan laboratóriumi gyakorlat elején kell leadni, amelyen a hallgató megjelenik.

### **Érvénytelen a jegyzőkönyv, ha**

- a hallgató nem adta le időben a jegyzőkönyvét,
- nincsen csatolva a gyakorlat alatt készített adatlap,
- az adatokat tartalmazó lapot vagy a jegyzőkönyvet a gyakorlatvezető nem írta alá,
- a jegyzőkönyv egésze vagy egy része másolt,
- a jegyzőkönyv nem tartalmaz érdemi kiértékelést.

(Ez utóbbi azt jelenti, hogy ha a jegyzőkönyv csak a mérés célját, a felhasznált eszközöket, a mérés menetét és a mért adatokat tartalmazza, akkor a jegyzőkönyv még érvénytelen.)

### **Hivatalos adatlapok:**

A mérési adatokat a mérések során a hivatalos adatlapokba kell rögzíteni, melyet a laboratórium honlapjáról lehet letölteni ods és pdf formátumokban. Nyomatási célokra érdemes a pdf változatot használni, elkerülendő a tartalom esetleges több oldalra való szétcsúszását. A nyomtatott adatlapokat mind a mérések előtt, mind a mérések után alá kell írni a gyakorlatvezetővel. Ezeket az adatlapokat a kész jegyzőkönyvekhez kell csatolni (ennek hiányában a jegyzőkönyv érvénytelen).

Az adatlapokat digitálisan kitöltve is el kell küldeni a [fizalap@ttk.elte.hu](mailto:fizalap@ttk.elte.hu) e-mail címre ods formátumban (más formátum nem elfogadott) az adott méréshez tartozó jegyzőkönyv leadásáig.

Az e-mail tárgyának formátuma:

Név, az adott labormérés kezdési időpontja (nap rövidítve, valamint a kezdési időpont órában kifejezve), a mérés napja (rövidítve), mérés rövid és egyértelmű megnevezése (Egyszerű, Sűrűség, Rugó, Fletcher, Optika, Forgó, Hullám, Folyadékok).

Például:

Nagy Lőrinc, P:14, okt. 21, Forgó

### **Jó tudni:**

Egy-egy jegyzőkönyv elkészítése sok időt igényelhet (akár fél-egy napot is), különösen akkor, ha valaki még kevés hasonló dokumentumot készített. Így érdemes a jegyzőkönyveket a mérést követően a lehető leghamarabb elkezdni , így a mérés élményei is élénkebbek még.

A gyakorlatvezetők mindenkinek hasznos és sikeres félét kívánnak.