

## I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: **01 Fizika**

**Kredittartománya** (max. 12 kr.): 6 kredit

Tantárgyai: 1) Mérnöki fizika

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>(1.) Tantárgy neve: Mérnöki fizika</b>   | <b>Kreditértéke: 4</b> |
| A tantárgy besorolása: kötelező   |                        |
| A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>12</sup> : .....% (kredit%)  |                        |
| A tanóra <sup>1</sup> típusa: <u>ea.</u> / szem. / <u>gyak.</u> / konz. és óraszám: (2+2)*14=56 az adott félévben,<br>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a <u>nyelve</u> : angol)<br>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők</b> <sup>2</sup> (ha vannak): -  |                        |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / <b>egyéb</b> <sup>3</sup> ): kollokvium.<br>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok</b> <sup>4</sup> (ha vannak): <b>zárthelyi dolgozatok</b>   |                        |
| A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 1.   |                        |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -   |                        |
| <b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>   |                        |
| <b>a) Előadás:</b><br>Geometriai optika: Fényvisszaverődés és fénytörés törvénye, prizmák és lencsék optikája.<br>Anyagi pont kinematikája és kinetikája: hely, sebesség és gyorsulás.<br>Newton törvényei és erőtvények.<br>Munka és mozgási energia fogalma, munkatétel.<br>Elektrosztatika: Elektromos térerősség és fluxusa. Gauss törvénye (Maxwell I. törvénye).<br>Elektromos feszültség és potenciál. Kapacitás fogalma, kondenzátorok kapacitása.<br>Transzportfolyamatok: Áram, forráserősség, extenzív és intenzív mennyiség, konvektív és konduktív áram fogalma. Mérlegegyenlet. Vezetési egyenlet állandósult állapotban.<br>Elektromos töltéstranszport: vezetési egyenlet állandósult állapotban, Ohm törvénye, Kirchhoff törvényei, egyenáramú hálózatok megoldása.<br>Hőtranszport: Hővezetési egyenlet és a hőátadás alapegyenlete állandósult állapotban.<br>Hőmérséklet eloszlás számítása rétegszerkezetekben. A hőszugárzás alaptörvényei: Planck és Stefan-Boltzmann törvény, Wien-féle eltolódási és Kirchhoff-féle sugárzási törvény. |                        |
| <b>b) Gyakorlat</b><br>Feladatok fényvisszaverődésre és törésre, lencsék képalkotására<br>Kinematikai feladatok egyenletes és egyenletesen változó mozgásra<br>Newton törvényeinek alkalmazása feladatokban<br>Newton törvényeinek és a munkatételnek alkalmazása feladatokban<br>Térerősség és fluxus számítás különböző töltéselrendezések esetén<br>Kondenzátorok és belőlük álló kapcsolások kapacitásának és energiájának számítása<br>Feladatok a vezetési és mérlegegyenlet alkalmazására<br>Egyenáramú hálózatok megoldása<br>Hővezetési feladatok megoldása<br>Hőmérséklet eloszlás számítása rétegszerkezetekben egydimenziós hőtranszport esetén   |                        |

<sup>1</sup> Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

## Feladatok hősugárzásra

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

- 1) Berta Miklós, Farzan Ruszlán, Giczi Ferenc, Horváth András: Fizika mérnököknek, elektronikus jegyzet, Győr: Széchenyi István Egyetem, 2006.
- 2) Dede Miklós: Kísérleti fizika 1, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.
- 3) Dede Miklós, Demény András: Kísérleti fizika 2, Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.
- 4) Dr. Kiss József: Fizika I, Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

### a) tudása

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus fizikai elveket, törvényeket, összefüggéseket, számolási eljárásokat.

### b) képességei

- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus fizikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.
- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes analitikusan gondolkodni.

### c) attitűd

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Szíki Gusztáv Áron, főiskolai tanár, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Szántó Attila óraadó**

