

I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: **01 Fizika**

Kredittartománya (max. 12 kr.): 8 kredit

Tantárgyai: 1) Mérnöki fizika 2) Elektromagnetika

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

¹ 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.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ 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**

