

Az ismeretkör: **01 Fizika**

**Kredittartománya** (max. 12 kr.): **4 kredit**

Tantárgyai: 1) Mérnöki fizika

<b>Tantárgy neve: MÉRNÖKI FIZIKA</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>50-50 %</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: <b>előadás és gyakorlat</b> és óraszám: 56 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a <b>nyelve</b> : angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további</b> (sajátos) <b>módok, jellemzők</b> (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további</b> (sajátos) <b>módok</b> , (ha vannak): <b>zárthelyi dolgozatok</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>1. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<b>a) Előadás:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Geometriai optika: Fényvisszaverődés és fénytörés törvénye, prizmák és lencsék optikája.</li><li>- Anyagi pont kinematikája és kinetikája: hely, sebesség és gyorsulás.</li><li>- Newton törvényei és erőtvények.</li><li>- Munka és mozgási energia fogalma, munkatétel.</li><li>- Elektrosztatika: Elektromos térerősség és fluxusa. Gauss törvénye (Maxwell I. törvénye).</li><li>- 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.</li><li>- Elektromos töltéstranszport: vezetési egyenlet állandósult állapotban, Ohm törvénye, Kirchhoff törvényei, egyenáramú hálózatok megoldása.</li><li>- Hőtranszport: hővezetési egyenlet és a hőátadás alapegyenlete állandósult állapotban. Hőmérséklet eloszlás számítása rétegszerkezetekben. A hőszugárzás alaptörvényei: Planck és Stefan-Boltzmann törvény, Wien-féle eltolódási és Kirchhoff-féle sugárzási törvény.</li></ul>	
<b>b) Gyakorlat</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Feladatok fényvisszaverődésre és törésre, lencsék képalkotására</li><li>- Kinematikai feladatok egyenletes és egyenletesen változó mozgásra</li><li>- Newton törvényeinek alkalmazása feladatokban</li><li>- Newton törvényeinek és a munkatételnek alkalmazása feladatokban</li><li>- Térerősség és fluxus számítás különböző töltéselrendezések esetén</li><li>- Kondenzátorok és belőlük álló kapcsolások kapacitásának és energiájának számítása</li><li>- Feladatok a vezetési és mérlegegyenlet alkalmazására</li><li>- Egyenáramú hálózatok megoldása</li><li>- Hővezetési feladatok megoldása</li><li>- Hőmérséklet eloszlás számítása rétegszerkezetekben egydimenziós hőtranszport esetén</li><li>- Feladatok hőszugárzásra</li></ul>	

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**

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket
- Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.

**b.)képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

**c.)attitűdje**

- Törekszik arra, hogy önképzése szakmai céljai megvalósításának egyik eszközévé váljon.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

**d.)Autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen műszaki, valamint gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

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

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