

Tárgytematika / Course Description

Fizika

MMLABMFF544

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Dóka Ottó

Félév / Semester: 2017/18/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy keretében sor kerül azoknak a mechanikához tartozó törvényeknek, törvényszerűségeknek a megismerésére, amelyek elősegítik a különböző műveletek, technológiai folyamatok megalapozását és megértését. Feldolgozzuk a különböző típusú mozgásokat, dinamikai, sztatikai témaköröket. Az optikai témakörök tárgyalása során különös hangsúllyal szerepelnek az optikai eszközök, továbbá a hullámoptikai jelenségek. Az elektromosságtan keretein belül a legfontosabb alapfogalmak, jelenségek, törvények megismerésére kerül sor. A fenti témakörök feldolgozása során lehetőség van a hallgatók problémamegoldó képességének javítására, a logikus gondolkodásmód kialakítására, valamint a mérnöki végzettséghez elvárt alapvető ismeretek elsajátítására.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Tantárgy tematikája, rövid tartalma

- 1.hét Mechanika, kinematikai alapfogalmak. A dinamika alaptörvényei.
- 2.hét Erők összetétele és felbontása. Egyenletes körmozgás.
- 3.hét Erőterek I. (erőterek általában, gravitációs erőtér)
- 4.hét Erőterek II. (erőterek általában, elektrosztatikus erőtér)
- 5.hét Erőterek III. (erőterek általában, magnetosztatikus erőtér)
- 6.hét Munka, teljesítmény, energia.
- 7.hét Harmonikus rezgőmozgás. Csillapódó harmonikus rezgőmozgás, kényszerrezgés.
- 8.hét Hullámmozgás. Hanghullámok és a hallás. Ultrahangok.
- 9.hét EM hullámok és jellemzésük. Passzív áramkörü elemek. (ellenállások, kondenzátorok, tekercsek)
- 10.hét Váltakozó áramú ellenállás. RC szűrők.
- 11.hét Geometriai optika, a fény visszaverődése és törése. Leképezés tükörrel és lencsékkel.
- 12.hét Fizikai optika, a fény interferenciája. A fény elhajlása.

13.hét A fénymikroszkóp és nagyítása. Mikroszkópok felbontóképessége.

14.hét Spektrofotometria. A színekről.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félév során két számítógépes tesztet töltenek ki a hallgatók az aláírás megszerzéséért. A félév végén írásbeli vizsgát tesznek.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

Budó Ágoston (1977): Kísérleti fizika I-II-III . Tankönyvkiadó, Budapest.

Dóka O.- Nagy P. (1990): Fizika. Egyetemi jegyzet. Keszthely.

H.D. Young - R. A. Freedman (1996): University Physics Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Jay Orear (1971): Modern Fizika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

Ajánlott irodalom:

Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete a kezdetektől a huszadik század végéig. Akadémiai kiadó, 2011.