

Tárgytematika / Course Description**Klasszikus fizika****NGB_FI016_1****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Berta Miklós**Félév / Semester:** 2015/16/1**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 3/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

Megismerkedni a klasszikus fizika alapvetően fontos területeivel egyrészt azért, hogy a leendő mérnök a potenciális új ismeretek megszerzéséhez kellő alaptudományi ismeretekkel rendelkezzen, másrészt annak érdekében, hogy szakmai megalapozásul szolgáljon.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Mechanika alapjai: Kinematikai alapfogalmak. Mozcásfajták. Newton törvényei. Lendület- és energia megmaradás. Pontrendszerek mechanikája. Merev testek mozgásának leírása. Deformálható testek mechanikája.

Rezgés és hullámtan: Harmonikus rezgőmozgás. Rezgések összegzése. Csillapított rezgések. Kényszerrezgések és rezonancia. Hullámmozgás. Hullámok terjedése és interferenciája. Akusztika alapjai.

Áramlástan: Folyadékok mozgásának kinematikai leírása. Hidrosztatika. Kontinuitási tétel. Hidrodinamika. Bernoulli egyenlet. Lamináris és turbulens áramlás. Műszaki alkalmazások.

Termodinamika: Hőtágulás és hőmérséklet. Ideális gáz termodinamikája. Főtételek és körfolyamatok. Statisztikus értelmezés. Valós gázok leírása.

Elektromágnesség: Elektrosztatika. Elektromos áram és annak munkája. Mozcó töltések mágneses tere. Elektromos és mágneses terek folytonos közegekben. Indukció. Transzformátor. Váltakozó áramú hálózatok. Maxwell-egyenletek. Elektromágneses hullámok.

Optika: A fény mint elektromágneses hullám. Fizikai optika. Huygens-Fresnel elv. Interferencia és elhajlás. Az optikai felbontás fizikai korlátai. Geometriai optika. Fényterjedés. Fényvisszaverődés és fénytörés. Lencsék. Optikai eszközök.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Félévközi ellenőrzés: Két zárthelyi dolgozat írása az aláírásért. Igazolt távolmaradás esetén pót-zárthelyi dolgozat írása.

Pótlási lehetőség: A második zárthelyi dolgozat megírása után a teljes félév anyagából.

- Az előadásokon és gyakorlatokon a részvétel kötelező. Hiányozni csak indokolt esetben lehet. Előadásról maximum 3 alkalommal maradhat távol a hallgató, míg gyakorlatról 1 alkalommal. A távolmaradás okáról szóló

hivatalos igazolást 8 napon belül az oktató felé fel kell mutatni. Igazolatlan hiányzás esetében az aláírást megtagadjuk!

- A két zárthelyi dolgozat eredményeinek átlaga legalább 40% legyen.

Számonkérés típusa: írásbeli vizsga.

Az osztályzat kialakításának módja:

A vizsga eredményébe beszámít a két zárthelyi dolgozat átlagának százalékos eredménye a következő összefüggés szerint:

$$\text{A vizsgán beszámítandó \%} = (\text{zárthelyi dolgozatok átlagos eredménye} - 40\%)/2$$

Az így kapott százalékos érték hozzáadódik a vizsgán elért eredmény százalékos értékéhez, és ebből az összegből következik az érdemjegy a következő táblázat szerint:

0 - 39%	elégtelen (1)
40 - 59%	elégséges (2)
60 - 74%	közepes (3)
75 - 84%	jó (4)
85 - 100%	jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Kötelező irodalom:

BertaM., FarzanR., GicziF., HorváthA.: *Mérnöki fizika* (Universitas-Győr, 2006)- jegyzet.sze.hu

Berta M., Czéch Sz., Giczi F.: *Elemi fizikai példatár*, SZE_MTK, 2013, ISBN 978-963-7175-83-1
http://www.sze.hu/~horvatha/TAMOP-412A/Elemi_fizikai_peldatar/Elemi_fizikai_peldatar.pdf

Ajánlott irodalom:

R. P. Feynmann: *Mai fizika* (Mászaki könyvkiadó, 1990)

Budó Ágoston: *Kísérleti fizika I. II. III.* (Tankönyvkiadó, 1975)

Holics László: *Fizika* (Műszaki könyvkiadó, 1992)