



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2012/13/2
<b>Tárgynév:</b>	Válogatott fejezetek a fizikából
<b>Tárgykód:</b>	VETKFI1143S
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Fizika és Mechatronika Intézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Varga Szabolcs

---

### Oktatás célja:

A fizika számítástechnikában/számítástudományban is fontos elméleteinek ismertetése, számítógépes hardver ismeretek fizikai megalapozása.

### Tantárgy tartalma:

1. Az erő, a munka fogalma, kinetikai energia tétele. A konzervatív erőter, helyzeti energia.
2. Elektromos töltések, Coulomb-törvény. Elektromos tér. Mágneses tér. Ponttöltésre és árammal átjárt vezetőre ható erő.
3. Az elektrosztatikus tér potenciálja. Az elektromos vezető kapacitás. A kondenzátor. A kondenzátor kapacitása. A katódsugárcső.
4. Az elektromos áram. Kirchhoff-törvények. Feszültség és árammérés, feszültségmérés kompenzációval. RC áramkörök tranzienis folyamatai.
5. Maxwell-egyenletek.
6. Anyaghullámok. A mechanika és az optika közti analógia. Hullám-részecske dualizmus. Schrödinger egyenleg. Heisenberg-féle határozatlansági reláció. Komplementaritás elve.
7. Fémek, szigetelők, félvezetők. A tiszta és a szennyezett félvezetők. A félvezető diódák . Fénykibocsátó dióda (LED). Egyutas, kétutas, és Graetz kapcsolású egyenirányító.
8. A tranzisztor működésének elve. A tranzisztor mint négypólus. Tranzisztoros erősítők alapkapcsolásai.
9. Logikai áramkörök. Digitál-anlóg és analóg-digitál konverterek.
10. Fluoreszkálás és foszforeszkálás. Lézerek.
11. A fény polarizációja. Távközlés optikai szálak használatával.
12. Folyadékkristályok. Gyakorlati alkalmazások: hőmérséklet-detektálás, fénykapcsolók, kijelzők. LCD-ék szerkezeti felépítése és osztályozása.
13. Folyadékkristályok modellezése és alapvető elméletei. Nematikus rendeződés fenomenologikus és



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2012/13/2
<b>Tárgynév:</b>	Válogatott fejezetek a fizikából
<b>Tárgykód:</b>	VETKFI1143S
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Fizika és Mechatronika Intézet
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Varga Szabolcs

---

### Tantárgy tartalma:

statisztikus termodinamikai elméletei.

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Követelmény: vizsga.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Hevesi Imre: Elektromosság, Nemzeti Tankönyvkiadó (1998) Halliday-Resnick: Fundamentals of physics, Wiley (1988) Fizika és Elektronika laboratóriumi gyakorlatok (jegyzet), Veszprémi Vegyipari Egyetem (1981) Messiah: Quantum mechanics, North Holland (1961) Kittel: Bevezetés a szilárdtestfizikába, Műszaki Könyvkiadó (1981) P.J. Collings: Liquid Crystals, second edition, Princeton University Press, (2002)