



Tárgytematika

Félév:	2010/11/1
Tárgynév:	Fizika II.
Tárgykód:	VEMKFI1343M
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Szalai István

Oktatás célja:

A különböző szintű és szemléletű középiskolai oktatást szem előtt tartva, megadni az elektromágnességtan és az atomfizika általános alapozását, a gyakorlati szakember és a mélyebb tanulmányok iránti igényeit egyaránt figyelembe véve.

Tantárgy tartalma:

Elektromosságtan 1. Az elektrosztatikai tér jellemzői és törvényei vákuumban és szigetelőkben. 2. Stacionárius áram, Ohm törvénye homogén vezetőre, ellenállás. 3. Összetett áramkörök, Kirchhoff-törvények. 4. Áramerősség- és feszültségmérő műszerek, feszültségforrások kapcsolása, ellenállásmérés. 5. Az egyenáram munkája és teljesítménye, egyenáramú RC-körök átmeneti jelenségei, termoelektromos jelenségek. 6. A magnetosztatika alapjai, stacionárius áram és a mágneses tér, erőhatások mágneses mezőben. 7. Az anyagok mágneses tulajdonságai. 8. Időben változó elektromos és mágneses tér, az elektromágneses indukció jelensége. 9. Önindukció és kölcsönös indukció, váltakozó áramok. 10. A mágneses mező energiája és energiasűrűsége, speciális alkalmazások. 11. Elektromágneses rezgések és elektromágneses hullámok. 12. Maxwell-egyenletek integrális és differenciális alakja. 13. Elektromos energia előállítása és szállítása, elektromos gépek. Válogatott fejezetek: 14. A geometriai optika alapjai, leképezések lencsékkel és tükrökkel, optikai készülékek képalkotása. 15. A fizikai optika alapjai, interferencia, diffrakció, fényszórás. Poláros fény, kettőtörés kristályokon, nemlineáris optika. 16. A klasszikus és molekuláris termodinamika és a statisztikus fizika alapjai. 17. A kvantummechanika alapjai, határozatlansági elv, klasszikus atommodellek, színeképek értelmezése. 18. A Schrödinger-egyenlet és néhány nevezetes megoldása. 19. Az atomok elektromágneses momentuma és a spin, az atomok elektronszerkezete, spontán és indukált emisszió, a lézerek működési elve és felhasználásuk.

Számonkérési és értékelési rendszere:

vizsga

Kötelező és ajánlott irodalom:

1. Hevesi I.: Elektromosságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 1992. 2. Budó Á.: Kísérleti fizika I-III. Tankönyvkiadó, Budapest 1992. 3. Bérces Gy., Erostyák J., Klebniczki J., Litz J., Pintér F., Radics P., Skrapits L., Süköds Cs., Tasnádi P.: A fizika alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2002.