



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Fizika II.		VEMKFI1312B	
Physics II			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Szalai István		Fizika	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Szalai István	Elmélet	1	magyar

Tantárgy képzési 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 tematikája:

Elektromosság

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, színképek 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.

Tantárgy követelménye:

vizsga

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

1. Hevesi I.: Elektromosság, 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.