



TANTÁRGYI ADATLAP

| | | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| Tárgy neve: | | Kódja: | |
| Fizika II. | | VEMKFI1312B | |
| Physics II | | | |
| Tárgyfelel s oktató: | | Tárgyfelel s tanszék: | |
| dr. Szalai István | | Fizika és Mechatronika Intézet | |
| 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.