



## Tárgytematika

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>Félév:</b>                   | 2014/15/2                      |
| <b>Tárgynév:</b>                | Fizika II.                     |
| <b>Tárgykód:</b>                | VEMKFI1312B                    |
| <b>Felelős szervezet neve:</b>  | Fizika és Mechatronika Intézet |
| <b>Felelős szervezet kódja:</b> | MKFI                           |
| <b>Tárgyfelelős neve:</b>       | 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 tanulmányokat igénylők igényeit egyaránt figyelembe véve.

### Tantárgy tartalma:

#### 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 képzése.
15. A fizikai optika alapjai, interferencia, diffrakció, fényszórás. Poláros fény, kettőstörés 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.



## Tárgytematika

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>Félév:</b>                   | 2014/15/2                      |
| <b>Tárgynév:</b>                | Fizika II.                     |
| <b>Tárgykód:</b>                | VEMKFI1312B                    |
| <b>Felelős szervezet neve:</b>  | Fizika és Mechatronika Intézet |
| <b>Felelős szervezet kódja:</b> | MKFI                           |
| <b>Tárgyfelelős neve:</b>       | Dr. Szalai István              |

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Az előadás látogatása nem kötelező, de ajánlott.

Követelmény: kollokvium.

Vizsgajegy kialakításának módja: avizsgán nyújtott teljesítmény alapján. A vizsgán semmilyen segédeszköz nem használható. A vizsga részét képezi egy írásbeli "beugró" alapfogalmakból. Ennek sikertelensége elégtelen vizsgajegyvet jelent.

### Kötelező és ajánlott 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.