

|  |  |                       |                   |                 |
|--|--|-----------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Óbudai Egyetem</b>  |  |                       |                   |                 |
| <b>Alba Regia Műszaki Kar</b>  |  |                       |                   |                 |
| <b>Tantárgy neve és kódja: Fizika I., AMXFI2VBNF</b>   |  | <b>Kreditérték: 4</b> |                   |                 |
| Nappali/Levelező tagozat 2024/25. tanév 2. félév   |  |                       |                   |                 |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki BSc   |  |                       |                   |                 |
| Tantárgyfelelős oktató:  | Dr. Rácz Ervin   |                       | Oktató:           | Halász István   |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal)   | Természettudományok alapjai, Matematika I.   |                       |                   |                 |
| Heti óraszámok:  | Előadás: 2   | Tantermi gyak.: 1     | Laborgyakorlat: 0 | Konzultáció: 0  |
| Számonkérés módja (s,v,f):   | Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat eredményes – min. 50%-os – megírása és a gyakorlatokon való kötelező részvétel (a hiányzások száma nem haladhatja meg a TVSz-ben meghatározott mértéket). A vizsga írásbeli, az elégséges szint feltétele a min. 50%-os eredmény elérése. |                       |                   |                 |
| <b>A tananyag</b>  |  |                       |                   |                 |
| <i>Oktatási cél:</i> A hallgatók ismerjék meg a mechanika, a hőtan, és a fénytán alapelveit, és értsek ezek gyakorlati jelentőségét a mérnöki problémák megoldásában. Segítse a hallgatóknak elsajátítani azokat a matematikai módszereket, amelyek szükségesek a fizikai jelenségek leírásához és mérnöki rendszerek modellezéséhez. A fizikai problémák megértésére és megoldására való készség fejlesztése, különös tekintettel az elmélet és a gyakorlat közötti kapcsolatra. A tantárgy célja, hogy biztos elméleti alapot nyújtson a villamosmérnöki tanulmányok haladó szintű tárgyaihoz. |  |                       |                   |                 |
| <i>Tematika:</i> Kinematika, dinamika; mechanikai energiák. Pontrendszerek mechanikája. Folytonos közegek mechanikája. Mechanikai rezgések és hullámok. A hőtan és a fénytán alapjai.  |  |                       |                   |                 |
| <b>Témakör</b>   |  |                       |                   | <b>Óraszám</b>  |
| Előadások/Gyakorlatok:   |  |                       |                   |                 |
| 1. Mechanika: Tömegpont kinematikája (egyenletes mozgás; változó mozgás; szabad esés; hajítás; periodikus mozgás, változás; egyenletes körmozgás)  |  |                       |                   | 2 + 1<br>02.18. |
| 2. Mechanika: Tömegpont dinamikája. Alapismeretek (tehetetlenség; mozgásállapot). Erőtörvények (megfogalmazása, képletek)  |  |                       |                   | 2 + 1<br>02.25. |
| 3. Tömegpont mechanikai munkája, mechanikai energiafajták (mozgás, forgás, rugalmas, helyzeti energia), matematikai megfogalmazása   |  |                       |                   | 2 + 1<br>03.06. |
| 4. Munkatétel tömegpontra, teljesítmény. Tehetetlenség, forgásállapot forgatónyomaték, perdület. Merevtestek egyensúlyi feltételei; egyensúlyi helyzetei   |  |                       |                   | 2 + 1<br>03.13. |
| 5. Megmaradási tételek a tömegpontok mechanikájában. Tömegpont-rendszerek mechanikája. Megmaradási tételek a tömegpont-rendszerek mechanikájában   |  |                       |                   | 2 + 1<br>03.20. |
| 6. Kiterjedt testek mozgása. Mozdó vonatkoztatási rendszerek. A speciális relativitáselmélet elemei  |  |                       |                   | 2 + 1<br>03.27. |
| 7. Rezgőmozgások. Forgó vagy dugattyús mozgás; csatolt, csillapított oszcilláció. A hullámmozgás; mechanikai hullámok. A hang mint mechanikai hullám   |  |                       |                   | 2 + 1<br>04.01. |
| 8. Folyadékok és gázok mechanikája. Hidro- és aerosztatikai; hidro- és aerodinamikai alapelvek és alkalmazásaik  |  |                       |                   | 2 + 1<br>04.08. |
| 9. Zárthelyi dolgozat  |  |                       |                   | 2 + 1<br>04.15. |
| 10. (Rektori szünet)   |  |                       |                   | 04.22.          |
| 11. Az optika elemei: geometriai optika, hullámoptika. A Fermat-elv és alkalmazásai  |  |                       |                   | 2 + 1<br>04.29. |

|   |   |
|---|---|
| 12. Termodinamika: termodinamikai alapfogalmak; gáztörvények, az ideális gáz állapotegyenlete. Hőmennyiség, fajhő, hőkapacitás  | 2 + 1<br>05.06.   |
| 13. A termodinamika főtételei. Hőtani folyamatok, körfolyamatok. Az entrópia  | 2 + 1<br>05.13.   |
| 14. A statisztikus termodinamika alapjai. A hő terjedése  | 2 + 1<br>05.20.   |
| <b>Félévközi követelmények</b>  |   |
| <b>AZ ELŐADÁSOK ÉS A GYAKORLATOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ.</b>   |   |
| A pótlás módja:   | Pótló vagy javító zárthelyi dolgozat a 13. vagy a 14. héten, a félév során egyeztetett módon.   |
| Aláírás feltétele:  | Az aláírás megszerzésének feltétele a zárthelyi dolgozat eredményes – min. 50%-os – megírása, és a gyakorlatokon való kötelező részvétel (a hiányzások száma nem haladhatja meg a TVSz-ben meghatározott mértéket). |
| A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): A vizsga írásbeli, az elégséges szint feltétele a min. 50%-os eredmény elérése. |   |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Irodalom:</b> |  |
| Kötelező:        | 1. Balázs Zoltán – Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika (OE-KVK 2065)  |
| Ajánlott:        | 2. Dr. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I. és III., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN9631908666<br><i>Feladatgyűjtemények:</i><br>3. Dér János – Radnai Gyula – Soós Károly: Fizikai feladatok I. és II. kötet, ISBN 9633466652<br>4. Medgyes Sándor: Egységes érettségi feladatgyűjtemény Gyakorló feladatok, Fizika I és II. kötet, Nemzeti Tankönyvkiadó, Oktatási Minisztérium, 2012., ISBN 9789631952414<br>5. Lökös Erzsébet – Mayer Tibor – dr. Sebestyén Dorottya – Tóthné Szemes Marianne: Fizika példatár, Budapest 1994, KKMFB-1148 |