

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar		2025/26. tanév 2. félév	
Tantárgy neve és Neptun kódja: Fizika I. AMXFI2VBNF			
Kreditérték: 4			
Nappali/Levelező tagozat: nappali			
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki BSc			
A tantárgy oktatója: Halász István			
Előtanulmányi feltételek:			
Természettudományok alapjai		AMXTA1VBNF	
Matematika I.		AMXMA1VBNF	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja: vizsga			
A tananyag			
Oktatási cél: A hallgatók ismerjék meg a mechanika, a hőtan, és a fénytan alapelveit, és értsék 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. Tematika: Az SI mértékegységrendszer. A tömegpont kinematikája. A tömegpont dinamikája. Tömegpont-rendszerek dinamikája. Merevtestek mozgása. Inerciarendszerek és tehetetlenségi erők gyorsuló vonatkoztatási rendszerekben. A harmonikus rezgőmozgás, hullámmozgás. Az optika elemei. Folyadékok és gázok mechanikája. Termodinamikai alapfogalmak, gáztörvények. Ideális gázok. Fajhő, mólhő, hőkapacitás. Térfogati munka, belső energia. Termodinamika első főtétele. Állapotváltozások. Körfolyamatok. Entrópia. Termodinamika második főtétele és ennek különböző értelmezései. Klasszikus statisztika alapjai. Hőtani fogalmak statisztikai értelmezése. A termodinamika második főtételeének statisztikus értelmezése. A relativitáselmélet elemei.			
Témakör			Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:			
1. Alapfogalmak, fizikai mennyiségek, az SI mértékegységrendszer. A tömegpont kinematikája (egyenletes és változó mozgások; szabadesés, hajítások; periodikus mozgások, az egyenletes körmozgás)			2 + 1 02.16.
2. A tömegpont dinamikája (Newton-törvények, erő törvények; a lendület)			2 + 1 02.23.
3. A mechanikai munkavégzés és a mechanikai energiák. Munkatétel, a mechanikai teljesítmény. Megmaradási tételek			2 + 1 03.02.
4. Pontrendszerek mechanikája. A kiterjedt testek mechanikája			2 + 1 03.09.
5. A merevtestek egyensúlya. Rezgések: a harmonikus oszcillátor; csillapított, csatolt és gerjesztett rezgések.			2 + 1 03.16.
6. Folyadékok és gázok mechanikája			2 + 1 03.23.
7. Zárthelyi dolgozat			2 + 1 03.30.
8. Elmaradó órák (rektori szünet, húsvét hétfő)			0 + 0 04.06.

9. Mechanikai hullámok. A hang mint mechanikai hullám	2 + 1 04.13.
10. A fénytán elemei. Geometriai optika. A Fermat-elv és alkalmazásai. Hullámoptika	2 + 1 04.20.
11. Termodinamika: alapfogalmak, gáztörvények; az ideális gáz állapotegyenlete. Hőmennyiség, fajhő, hőkapacitás	2 + 1 04.27.
12. A termodinamika főtételei. Hőtani folyamatok, entrópia	2 + 1 05.04.
13. A statisztikus termodinamika és a kinetikus értelmezés. A hő terjedése	2 + 1 05.11.
14. A speciális és az általános relativitáselmélet elemei	2 + 1 05.18.

Félévközi követelmények

AZ ELŐADÁSOK ÉS A GYAKORLATOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ.

Az értékelés módja:

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).

Pótló vagy javító zárthelyi dolgozat a 13. vagy a 14. héten, a félév során egyeztetett módon.

A vizsga írásbeli, az elégséges szint feltétele a min. 50%-os eredmény elérése.

Szakirodalom

Kötelező:	Balázs Zoltán – Dr. Sebestyén Dorottya: Fizika (OE-KVK 2065)
Ajánlott:	Dr. Budó Ágoston: Kísérleti fizika I. és III., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN9631908666 Dér János – Radnai Gyula – Soós Károly: Fizikai feladatok I. és II. kötet, ISBN 9633466652 Lökös Erzsébet – Mayer Tibor – dr. Sebestyén Dorottya – Tóthné Szemes Marianne: Fizika példatár, Budapest 1994, KKMF–1148