



Tárgytematika

Félév:	2014/15/2
Tárgynév:	Fizika bevezető (fakultatív, felzárkóztató)
Tárgykód:	VEMKFI6122B
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	Dr. Németh Csaba

Oktatás célja:

A középiskolai fizika tananyag áttekintése, átisméltése, segítség a felsőfokú fizika tantárgyak sikeres teljesítéséhez. A kurzuson az elméleti és gyakorlati (feladatmegoldás) oldal integráltan, egymást segítve kerül feldolgozásra, igazodva a hallgatók konkrét igényeihez.

Tantárgy tartalma:

1. Vektorok. Skalár- és vektormennyiségek, vektorműveletek, vonatkoztatási rendszer.
2. Kinematika I. Helyvektor, sebesség, gyorsulás. Egydimenziós mozgás állandó gyorsulással.
3. Kinematika II. Mozdulás két ill. három dimenzióban. (Ferde hajítás, körmozgás, harmonikus rezgőmozgás kinematikája.)
4. Dinamika I. Newton axiómák, tömeg, impulzus, erő, erőtvények, a dinamika alapegyenlete.
5. Dinamika II. Kényszermozgások (Lejtő, körmozgás dinamikája, görbe vonalú mozgások, mozgást akadályozó erők.) Egymáshoz képest mozgó vonatkoztatási rendszerek. (Egyenletes-, gyorsuló translációt végző és forgó rsz.-ek.)
6. Munka. Állandó ill. változó erő munkája, munka gravitációs erőterben, rugóerő által végzett munka, teljesítmény. Energia. Kinetikus és potenciális energia, a kinetikus energia tétele, konzervatív erők, a mechanikai energia megmaradásának tétele.
7. Gravitáció. A bolygók mozgása, Kepler törvényei, az általános tömegvonzás törvénye. A gravitációs gyorsulás, a gravitációs erőterben végzett munka, gravitációs potenciális energia.
8. Pontrendszerek mechanikája I. Impulzustétel, impulzus megmaradás tétele, ütközések.
9. Pontrendszerek mechanikája II. Merev testek (Forgatónyomaték, tehetetlenségi nyomaték. A forgómozgás alapegyenlete. A merev testre ható erők összetevése, merev test egyensúlya.)
10. Kontinuumok mechanikája. Szilárd testek rugalmas alakváltozásai (Nyújtás, nyírás, összenyomás.) Hidrosztatika (Pascal, Archimedes t.-e.) Határfelületi jelenségek. (Felületi feszültség, kapilláris jelenségek.)
11. Rezgések. A harmonikus rezgőmozgás dinamikája, matematikai- és fizikai inga, a harmonikus oszcillátor energiája. Csillapodó rezgések, kényszerrezgések, rezonancia.
12. Elektrosztatika. Töltés, Coulomb törvény, elektromos erőter és elektromos potenciál.
13. Stacionárius áram. Áramerősség, Ohm törvénye, ellenállás, ellenállások kapcsolása. Galvánelem, Kirchhoff törvények, áramerősség és feszültség mérése.
14. Hullámok. Hullámterjedés egy dimenzióban, hullámok a közegethatáron: elhajlás,



Tárgytematika

Félév:	2014/15/2
Tárgynév:	Fizika bevezető (fakultatív, felzárkóztató)
Tárgykód:	VEMKFI6122B
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	Dr. Németh Csaba

Tantárgy tartalma:

visszaverődés, törés, polarizáció. Harmonikus hullámok, a hullámterjedés energiája, hullámok interferenciája, állóhullámok. Hangtan.

Számonkérési és értékelési rendszere:

Zárthelyik száma: 1 (az utolsó héten)

Zárthelyik pótlásának lehetősége: ha hiányzott (igazoltan v. igazolatlanul) illetve ha elégtelen ZH-t írt: a vizsgaidőszak első hetében külön időpontban

Gyakorlati jegy kialakításának módja: Az elégtelennél jobb gyakorlati jegy feltétele a maximális pontszám legalább 50%-ának elérése.

Gyakorlati jegy kialakításának módja ismétlővizsgán: Az elégtelennél jobb gyakorlati jegy. feltétele, a maximális pontszám legalább 50%-ának elérése.

Kötelező és ajánlott irodalom:

- Bármely középiskolai tankönyv és feladatgyűjtemény
- Baranyi Károly: A fizikai gondolkodás iskolája 1., 2., 3., Akadémiai Kiadó, Budapest
- Dér-Radnai-Soós: Fizikai feladatok I. , II. (Holnap Kiadó Kft. Budapest)