

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                 |                 |               |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------|
| Óbudai Egyetem<br>Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai<br>Mérnöki Kar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet |                 |               |       |
| Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai <i>BTXTA11BLF</i> és <i>BTXT<b>P</b>11BLF</i> <b>Kreditérték: 4</b><br><b>levelező tagozat, 1. félév</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                 |                 |               |       |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök Bsc, mechatronikai mérnök Bsc, biztonságtechnikai mérnök Bsc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                                 |                 |               |       |
| Tantárgyfelelős oktató:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dr. Haraszti Ferenc |                                                 | Oktatók:        | Paulik László |       |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | -                                               |                 |               |       |
| Heti óraszámok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Előadás: 10         | Tantermi gyak.: 10                              | Laborgyakorlat: | Konzultáció:  |       |
| Számonkérés módja (s,v,f):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | évközi jegy         |                                                 |                 |               |       |
| A tananyag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                                                 |                 |               |       |
| Oktatási cél:<br>A fizika főbb területeiről válogatott fejezetek áttekintése, melyek egyrészt átfogó képet adnak a témakörről, másrészt összefoglalják, illetve kiegészítik a középiskolai tananyagot, hogy megalapozzák az általános természettudományos ismereteket a későbbi tanulmányokhoz.                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                 |                 |               |       |
| Tematika:<br>Fizikához kapcsolódó alapismeretek(SI stb.).<br>A mechanika legfontosabb területeinek áttekintése (kinematika, dinamika, energetika...).<br>Hőtan és termodinamika.<br>Elektrosztatika, egyenáram, mágnesesség és elektromágnesesség.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                                 |                 |               |       |
| Témakör:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                 |                 | Ea.           | Gyak. |
| Követelmények. Fizika felosztása. SI. Prefixumok. Modellek. Kinematika alapjai. Dinamika 1.: Newton törvényei. Erőfajták. Impulzus és impulzustétel. Gravitáció. Egyszerű gépek. Dinamika 2.: Merev test fizikája. Perdület és perdülettétel. Energia és munka: Energiafajták. Munkatétel. Mechanikai energiák megmaradási tétele. Teljesítmény, hatások.                                                                                                                                                                               |                     |                                                 |                 | 3             | 3     |
| Hőtan: Szilárd és folyékony anyagok hőtágulása. Hőmérsékleti skálák. Állapotjelzők, állapotváltozások, állapotegyenlet. Termodinamika: Főtétele. Halmazállapotváltozások.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                                                 |                 | 2             | 2     |
| Elektrosztatika: Coulomb-törvény, elektromos tér tulajdonságai és jellemzés, kondenzátorok. Egyenáram: Ohm-t., kapcsolások, mérőműszerek, Kirchhoff-törvények.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                                 |                 | 2             | 2     |
| Mágnesesség: Időben állandó mágneses mező tulajdonságai. Lorentz-erő. Elektromágneses indukciók. Lentz-törvény. Váltóáram. Transzformátor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                                                 |                 | 2             | 2     |
| Zárthelyi dolgozat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                                 |                 | 1             | 1     |
| Félévközi követelmények<br>Az előadások 50%-án kötelező részvétel. Zárthelyi legalább 40%-ra történő megírása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                                 |                 |               |       |
| A pótlás módja:<br>A szorgalmi időszakban, a fenti ütemezésben feltüntetett időpontokban és formában, a jegy követelményeit pótolhatja az a hallgató, aki a zárthelyi dolgozatát elégtelenre írta, vagy igazoltan volt távol a számonkérésről (betegség, sportversenyre szóló hivatalos kikérő). Sikeres teljesítés esetén a rosszabbul sikerült zárthelyi javítható előzetes jelentkezés után.<br>Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend III.6.1.(3)/III.6.2.(3) pontja rendelkezik. |                     |                                                 |                 |               |       |

**A félévközi jegy kialakításának módszere:**

**Letiltva** bejegyzést kap az a hallgató, aki valamelyik zárthelyi dolgozatot nem írta meg és ezt nem tudja igazolni, vagy a hiányzásai meghaladják a TVSZ-ben meghatározott óraszámot.

Az évközi jegy kialakítása:

0-39 %: Elégtelen (1); 40-59 %: Elégséges (2); 60-74 %: Közepes (3); 75-89% Jó (4); 90-100%: Jeles (5).

**A vizsga módja: -**

**Irodalom:****Kötelező:**

Moór Ágnes – Középiskolai fizikapéldatár (Cser Kiadó – 2014)

Erostyák János · Litz József : A fizika alapjai (a témakörökhöz vonatkozó részek)

(Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. – 2003 )

**Ajánlott:**

Bánkuti Zsuzsa · Medgyes Sándor · Berkes József · Holics László:

Egységes érettségi feladatgyűjtemény – Fizika I.-II. + Megoldások I.-II.

(Nemzedékek tudása tankönyvkiadó – 2012)

Berta-Farzan-Giczi-Horváth: Fizika mérnököknek (a témakörökhöz vonatkozó részek)

( Humánerőforrás-fejlesztési operatív program – 2006)

Dr. Hopp Béla · Molnár Dániel – Fizika mérnököknek 1. (a témakörökhöz vonatkozó részek) (EFOP-3.4.3-16-2016-00014 – 2019)