

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

| | | | | |
|---|-------------|---|-----------------|-----------------------|
| Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar | | Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet | | |
| Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai BTXTA11BNF | | | | Kreditérték: 4 |
| nappali tagozat, 1. félév | | | | |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: biztonságtechnikai mérnök Bsc | | | | |
| Tantárgyfelelős oktató: | | Oktatók: | Paulik László | |
| Előtanulmányi feltételek: - (kóddal) | | | | |
| Heti óraszámok: | Előadás: 2 | Tantermi gyak.: 2 | Laborgyakorlat: | Konzultáció: |
| Számonkérés módja (s,v,f): | évközi jegy | | | |
| A tananyag | | | | |
| <i>Oktatási cél:</i> A fizika főbb területeiről válogatott fejezetek áttekintése, melyek egyrészt átfogó képet adnak a témakörrel, másrészt összefoglalják, illetve kiegészítik a középiskolai tananyagot, hogy megalapozzák az általános természettudományos ismereteket a későbbi tanulmányokhoz. | | | | |
| <i>Tematika:</i> Fizikához kapcsolódó alapismeretek(SI stb.). A mechanika legfontosabb területeinek áttekintése (kinematika, dinamika, energetika...). Hőtan és termodinamika. Elektrosztatika, egyenáram, mágnesesség és elektromágnesesség. Rezgés és hullámtan. Elektromágneses hullámok és optika. | | | | |
| Témakör: | | | Ea. | Gyak. |
| Követelmények. Fizika felosztása. SI. Prefixumok. Modellek. Kinematika alapjai. | | | 2 | 2 |
| Dinamika 1.: Newton törvényei. Erőfajták. Impulzus és impulzustétel. Gravitáció. Egyszerű gépek. | | | 2 | 2 |
| Dinamika 2.: Merev test fizikája. Perdület és perdülettétel. Hidrosztatika. Folyadékok áramlása. | | | 2 | 2 |
| Energia és munka: Energiafajták. Munkatétel. Mechanikai energiák megmaradási tétele. Teljesítmény, hatásfok. | | | 2 | 2 |
| Hőtan: Szilárd és folyékony anyagok hőtágulása. Hőmérsékleti skálák. Állapotjelzők, állapotváltozások, állapotegyenlet. | | | 2 | 2 |
| Termodinamika: Főtétele. Körfolyamatok. Entrópia. Statisztikus értelmezés. Halmazállapotváltozások. | | | 2 | 2 |
| Zárthelyi dolgozat | | | 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 |
| Maxwell-törvények. Elektromágneses hullámok tulajdonságai és terjedésük. Fizikai és geometriai optika alapjai. | | | 2 | 2 |
| Rezgés és hullámtan: rezgések kinematikája, dinamikája és energetikája. Ingamozgás. Hullámok terjedése, viselkedése. | | | 2 | 2 |
| Összefoglalás | | | 2 | 2 |

| | | |
|--|---|---|
| Zárthelyi dolgozat. | 2 | 2 |
| Javító, pótló zárthelyi dolgozat. | 2 | 2 |
| Félévközi követelmények Az előadások 70%-án kötelező részvétel. Két zárthelyi legalább átlag 40%-ra történő megírása. A megfelelő számú labormérések végrehajtása és azok jegyzőkönyveinek elfogadtatása. | | |
| A pótlás módja: 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). Ilyen módon csak az egyik zárthelyi pótlására van mód. Sikeres teljesítés esetén a rosszabbul sikerült zárthelyi javítható előzetes jelentkezés után. Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Hallgatói Követelményrendszer rendelkezik. | | |
| A félévközi jegy kialakításának módszere: <i>Letiltva</i> bejegyzést kap az a hallgató, aki valamelyik zárthelyi dolgozatot nem írta meg és ezt nem tudja igazolni, vagy a hiányzásai meghaladják a HKR-ben meghatározott óraszámot. Valamint a laborméréseket és a jegyzőkönyv leadásokat nem teljesítette. Az évközi jegy kialakítása: 0-39 %: Elégtelen (1); 40-64 %: Elégséges (2); 65-79 %: Közepes (3); 80-93% Jó (4); 94-100%: Jeles (5). Az elégséges jegyhez mindkét zárthelyit minimum 20%-ra meg kell írni. | | |
| 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) (Humán erőforrás-fejlesztési operatív program – 2006) Dr. Hopp Béla · Molnár Dániel – Fizika mérnököknek 1. (a témakörökhöz vonatkozó részek) (EFOP-3.4.3-16-2016-00014 – 2019) | | |