

Természettudományok alapjai (részletes tantárgyprogram)

Óbudai Egyetem - Alba Regia Műszaki Kar		Mérnöki Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai - AMXTT0VBLE		Kreditérték: 2	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök alapképzési szak, levelező tagozat			
Tantárgyfelelős oktató:	Csikósné Dr. Pap Andrea Edit	Oktatók:	Dr. Hudoba György
Előtanulmányi feltételek:			
Óraszám:	Előadás: 8	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja:	évközi jegy		
A tananyag			
<p><i>Oktatási cél:</i> A középiskolai tananyag ismételése, elmélyítése, az ismerethorizont kitágítása. A természettudomány a természet jelenségeinek és objektumainak tanulmányozásával foglalkozó tudományágak gyűjtőneve. A Természettudományok alapjai elnevezésű tantárgy révén az általános és középiskolai tanulmányaink során az <i>integrált természettudományos oktatás</i> keretében megszerzett tudásunkat frissítjük fel, különös tekintettel a mérnöki/műszaki ismeretek elsajátításához és a szakma gyakorlásához szükséges speciális ismeretekre. A kurzus áttekinti a modern tudomány alapjait: első sorban a fizikát, de érintőlegesen a csillagászat és a geológia területeivel is foglalkozunk.</p>			
<p><i>Tematika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bevezetés a felsőbb matematikába - Kísérletek és kiértékelésük, hibaszámítás - Mechanika - Elektromosság - Hőtan - Optika - Modern fizika - Csillagászat 			
Témakörök			Időtartam
Gyakorlatok			
<p>1, Bevezetés</p> <p style="padding-left: 20px;">tematika és követelményrendszer ismertetése az SI mértékegységrendszer mérések hibái, hibaszámítás koordináta-rendszerek vektorok</p> <p>2, Statika</p> <p style="padding-left: 20px;">erővektor, erők összeadása rugalmasság és igénybevételek rezgések és hullámok</p> <p>3, Mozgások</p> <p style="padding-left: 20px;">a tömegpont fogalma kinematika hely, út és elmozdulás sebesség és gyorsulás haladó és forgó mozgás dinamika Newton törvények munka és energia</p>			2 ó.

<p>4, Hőtan</p> <ul style="list-style-type: none"> hőtágulás lineáris - szilárd testek térfogati - szilárd testek, folyadékok és gázok kalorimetria állapothatározók gázok állapotváltozásai statisztikus leírásmód entrópia - a folyamatok iránya a hő, mint energia <p>5, Elektromosság és mágnesség</p> <ul style="list-style-type: none"> elektromos és mágneses alapjelenségek áram és feszültség ellenállás - vezető, félvezető, szigetelő Ohm-törvény 	<p>2 ó.</p>
<p>6, Rezgések és hullámok</p> <ul style="list-style-type: none"> fajtáik és tulajdonságaik <p>7, Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> szemünk és látás geometriai optika fénysugár visszaverődés és törés optikai műszerek: távcső, mikroszkóp, spektroszkóp hullámoptika a fény transzverzális elektromágneses hullám elhajlás, interferencia - optikai rés és rács kvantumoptika a fény keletkezése - hőmérsékleti sugárzás nemhőmérsékleti sugárzás, színek fény és anyag kölcsönhatása <p>8, Atomfizika</p> <ul style="list-style-type: none"> kémiai reakciók - az atom az atom felépítése az atommag és magreakciók 	<p>2 ó.</p>

<p>9, A Föld</p> <ul style="list-style-type: none"> belső felépítése szeizmológia a légkör szerkezete üvegházhatás élet a Földön a (nem) fenntartható fejlődés <p>10, Csillagászat - helyünk az Univerzumban</p> <ul style="list-style-type: none"> a Föld-Hold rendszer a Föld, mint bolygó <ul style="list-style-type: none"> tengelyforgás és precesszió évszakok űrkutató <ul style="list-style-type: none"> rakétatechnika űrszondák <ul style="list-style-type: none"> a Föld kutatása Naprendszer kutatás <ul style="list-style-type: none"> űridőjárás bolygókutatás a Naprendszer felépítése <ul style="list-style-type: none"> Nap, bolygók, kisbolygók üstökösök, Kuiper-öv, Oort-felhő Kepler-törvények a gravitáció galaxisok <ul style="list-style-type: none"> a csillagok élete <ul style="list-style-type: none"> szupernóvák neutroncsillagok fekete lyukak a Hubble-törvény az Univerzum fejlődéstörténete az ősrobbanástól napjainkig 	<p>2 ó.</p>
---	-------------

Félévközi követelmények		
A konzultációk látogatása, a házi feladatok és e-Learning tesztek megoldása kötelező		
A pótlás módja: a TVSZ szerint.		
Aláírás feltétele: 3 db e-Learning teszt és a ZH minimum 51%-os teljesítése.		
A teljesítés módja: félévközi jegy		
Irodalom:		
[1] Kovács Géza: Fizika feladatgyűjtemény középiskolásoknak, közép és emelt szinten érettségizőknek		
[2] Az egyetem e-Learning rendszerén közzétett tananyag és szakirodalom.		
[3] Dr. Orosz Gábor Tamás: Fizika példatár. OE AMK		
A tárgy minőségbiztosítási módszerei: A kiadott feladatok ellenőrzése és értékelése		
Az értékelés pontozásos rendszerben történik a következő fokozatokkal:		
Százalék	Osztályzat	Minősítés
90-100 %	5 (jeles)	kiválóan megfelelt
76- 89 %	4 (jó)	megfelelt
65- 75 %	3 (közepes)	megfelelt
51- 64 %	2 (elégséges)	megfelelt
0- 50 %	1 (elégtelen)	nem felelt meg

Dr. Hudoba György