

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer				
Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai,		KMETT11TLD, KMETT11OLD		
Levelező tagozat 2014/2015. tanév I. félév		Kreditérték: 3		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>Villamosmérnöki</i>				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Lendvai Marianna	Oktatók:	Csikósné Dr. Pap Andrea Edit, Molnár Károly, Nádas József	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 12 óra (összesen)
Számonkérés módja (s,v,f):	f			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tantárgy a középiskolai matematikai és fizikai ismeretek felelevenítésével és rendszerezésével a főiskolai tanulmányok eredményesebb elvégzését segíti elő. Egyrészt megalapozza a szakmai tárgyakat konkrét ismeretanyaggal, másrészt általánosságban segíti a műszaki problémák jobb megértését a jelenségek természettudományos oldalról való megközelítésével.				
<i>Tematika:</i> <u>Matematika:</u> Trigonometria. Vektorok. Algebra (azonosságok, hatványozás, logaritmus, első- és másodfokú kifejezések, egyenletek). Függvények (első- és másodfokú, exponenciális és logaritmus függvények). <u>Fizika:</u> kinematika; pontszerű testek mozgása, kényszermozgások, mechanika; dinamika alapösszefüggései pontszerű testekre és merev testekre; rezgések; ideális gázok állapotegyenletei, termodinamika (alapfogalmak, főtételek, molekuláris hőelmélet, hő terjedése).				
Témakör:		Konzultáció	Óra	
A követelmények, számonkérések rendjének ismertetése, témakörök kijelölése. Szögfüggvények értelmezése, nevezetes szögek szögfüggvényei. Trigonometrikus függvények Trigonometrikus egyenletek. Szinusz és koszinusz tétel. Síkbeli vektorok. Műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, skalárral való szorzás, skaláris szorzat). Számhalmazok. Nevezetes azonosságok.		1.	3 ea	
Hatványozás, gyökvonás, logaritmus fogalma. Azonosságok. Egyszerűbb hatványfüggvények, exponenciális és logaritmus függvények. Egyszerűbb exponenciális és logaritmikus egyenletek. Elsőfokú egyenletek. Elsőfokú függvény. Két ismeretlenes, elsőfokú egyenletrendszerek. Másodfokú kifejezések szorzattá alakítása. Másodfokú függvény. Másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek. Egyszerűbb egyenlőtlenségek.		2.	3 ea	
Tömegpont kinematikája; egyenes vonalú mozgások, hajítások. Pontszerű testek mozgása kényszerpályákon; körmozgás, lejtő. Mechanika; Newton axiómái; erő, munka, energia fogalma, fajtái, teljesítmény, hatásfok. Impulzus – mozgásmennyiség pontrendszerek esetén is (rugalmas, rugalmatlan ütközések). Energia- impulzus megmaradási törvények, munkatétel. Az egyenletes körmozgás és a harmonikus rezgőmozgás kapcsolata. Rezgések összetétele.		3.	3 ea	

Termodinamikai alapfogalmak, ideális gázok állapotegyenletei, izoterm, izochor, izobár állapotváltozások, körfolyamatok. A hőtan legfontosabb mennyiségei. Hőtan főtételei. ZH matematika és fizika témaköreiből (60 perc)	4.	3 ea										
Félévközi követelmények												
Félévközi követelmények (<i>feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb</i>) <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="236 443 1495 571">1. A hallgatók az egyes témakörökhöz kapcsolódóan házi feladatokat kapnak, ami lehetőséget ad a gyakorlásra, valamint a 4. konzultáción írt ZH eredményébe maximum 18%-ban beszámít (feltéve, hogy helyesek a megoldások). A házi feladatokat a következő konzultációt megelőzően egy héttel kell az oktatóknak eljuttatni. <li data-bbox="236 577 1495 611">2. A három, félévközi házi feladatból minimum kettő beadása kötelező. <li data-bbox="236 618 1495 674">3. Az utolsó alkalommal írt ZH és a házi feladatokból származó extra pontokat összegezve a félévközi érdemjegyet a következők szerint állapítjuk meg: <li data-bbox="236 680 1495 842">4. <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr><td>0 - 50</td><td>elégtelen</td></tr> <tr><td>51 - 64</td><td>elégséges</td></tr> <tr><td>65 - 74</td><td>közepes</td></tr> <tr><td>75 - 89</td><td>jó</td></tr> <tr><td>90 - 100</td><td>jeles</td></tr> </table> <li data-bbox="236 848 1495 904">5. Ha a hallgató a ZH-n nem érte el az előírt minimális pontszámot (51 %), akkor a félévközi jegy a vizsgaidőszak első hetében pótolható. 			0 - 50	elégtelen	51 - 64	elégséges	65 - 74	közepes	75 - 89	jó	90 - 100	jeles
0 - 50	elégtelen											
51 - 64	elégséges											
65 - 74	közepes											
75 - 89	jó											
90 - 100	jeles											
Irodalom:												
Ajánlott: Középiskolai matematika és fizika tankönyvek és feladagyűjtemények.												