

<b>Óbudai Egyetem</b>				
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai,		KMETT11TLD, KMETT11OLD		
<i>Levelező tagozat I. félév    <b>Kreditérték: 3</b></i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>Villamosmérnöki</i>				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Lendvay Marianna	Oktatók:	Balázs Zoltán, Csikósné Dr. Pap Andrea Edit, Nádas József	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 12 óra (összesen)
Számonkérés módja (s,v,f):	f			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A tantárgy a matematikai és fizikai ismeretek felelevenítésével és rendszerezésével az egyetemen BSc. képzésben résztvevő hallgatók tanulmányainak eredményesebb elvégzését segíti elő. Egyrészt alapoz a szakmai tárgyakhoz konkrét ismeretanyaggal, másrészt általánosságban segíti a műszaki problémák jobb megértését a jelenségek természettudományos oldalról való megközelítésével.				
<i>Tematika:</i> Matematika: algebra (műveletek törtekkel, polinomok, nevezetes összefüggések, hatvány, gyök, logaritmus), exponenciális és logaritmusos egyenletek, másodfokú egyenletek, szöveges feladatok, egyenletrendszerek, trigonometria (szögfüggvények, egyenletek), függvények alaptípusai. Fizika: Kinematika (pontoszerű testek mozgása, kényszermozgások), mechanika (dinamika alapösszefüggései pontoszerű testekre és merev testekre, rezgések, hullámok), ideális gázok állapotegyenletei, termodinamika (alapfogalmak, főtételek, molekuláris hőelmélet, hő terjedése).				
<b>Témakör:</b>			<b>Konzultáció</b>	<b>Óra</b>
Műveletek előjeles számokkal és algebrai kifejezésekkel (előjelszabály, zárójel felbontás, kiemelés algebrai törtek átalakítása és egyszerűsítése, nevezetes szorzatok, szorzattá és teljes négyzetté való alakítás, algebrai kifejezések értelmezési tartománya). Hatványozás (pozitív egész kitevős hatvány, n. gyök, hatványozás kiterjesztés racionális kitevőre, a hatványozás azonosságai, műveletek hatványokkal). Logaritmus (fogalma, azonosságai, természetes alapú logaritmus). Exponenciális és logaritmus egyenletek. A logaritmus és exponenciális függvény. Lineáris (elsőfokú) törtes elsőfokú egyenletre vezető. Másodfokú és speciális magasabb fokú egyenletek és (szöveges) feladatok megoldása. Egyenletrendszerek.			<b>1.</b>	<b>3 ea</b>
Egyszerű, alap-geometriai és egyéb szöveges feladatok megoldása. Trigonometrikus függvények. Szögfüggvények előjele és számolása a különböző negyedekben. Nevezetes szögek szögfüggvényei. Trigonometrikus egyenletek megoldásai.			<b>2.</b>	<b>3 ea</b>
Tömegpont kinematikája; egyenes vonalú mozgások, hajítások. Pontszerű testek mozgása kényszerpályákon; körmozgás, lejtő. Mechanika; Newton axiómái; erő, munka, energia fogalma, fajtái. Impulzus – mozgásmennyiség pontrendszerek esetén is. Energia- impulzus megmaradási törvények.			<b>3.</b>	<b>3 ea</b>
Harmonikus rezgőmozgás, hullámtan. A hőtan legfontosabb mennyiségei. Hőtan főtételei. Szilárd testek termodinamikája. <b>ZH matematika és fizika témaköreiből (60 perc)</b>			<b>4.</b>	<b>3 ea</b>
<b>Tantermi gyakorlatok témaköre:</b>				

<b>Félévközi követelmények</b>		
Félévközi követelmények ( <i>feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb</i> )		
1.	A hallgatók az egyes témakörökhöz kapcsolódóan <b>házi feladatokat</b> kapnak, ami lehetőséget ad a gyakorlásra, valamint a 4. konzultáción írt <b>ZH eredményébe maximum 18%-ban beszámít</b> (feltéve, hogy helyesek a megoldások). A <b>házi feladatokat a következő konzultációt megelőzően egy héttel kell az oktatóknak eljuttatni.</b>	
2.	A három, félévközi <b>házi feladatból minimum kettő</b> beadása <b>kötelező.</b>	
3.	Az utolsó alkalommal írt ZH és a házi feladatokból származó extra pontokat összegezve a félévközi érdemjegyet a következők szerint állapítjuk meg:	
4.	0 - 50     elégtelen 51 - 64    elégséges 65 - 74    közepes 75 - 89    jó 90 - 100   jeles	
5.	Ha a hallgató a ZH-n nem érte el az előírt minimális pontszámot (51 %), akkor a félévközi jegy a vizsgaidőszak első hetében pótolható.	
<b>Irodalom:</b>		
<a href="http://mti.kvk.uni-obuda.hu/node/5">http://mti.kvk.uni-obuda.hu/node/5</a> oldalon található diák.		
Ajánlott: Középiskolai matematika és fizika tankönyvek.		
Középiskolai matematika és fizika tankönyvek.		