

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer				
Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Természettudományok alapjai, KMETT11TND, KMETT11OND Kreditérték: 3 Nappali tagozat, szabadon választható tantárgy				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Csikósné Dr Pap Andrea	Oktatók:	Balázs Zoltán, Kupás-Deák Béla, Molnár Károly, Nádas József, Pap Andrea, Schmidt Edit, Ürmös Antal	
Előtanulmányi feltételek: - (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
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:		Hét	Óra	
A követelmények, számonkérések rendjének ismertetése, témakörök kijelölése. Szögfüggvények értelmezése, nevezetes szögek szögfüggvényei. Trigonometrikus függvények.		1.	2	
<i>Felmérő ZH órarenden kívüli időpontban a matematika és fizika itt leírt témaköreiből.</i> Trigonometrikus egyenletek. Szinusz és koszinusz tétel. Síkbeli vektorok. Műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, skalárral való szorzás, skaláris szorzat).		2.	2	
Számhalmazok. Nevezetes azonosságok. Hatványozás, gyökvonás, logaritmus fogalma. Azonosságok. Egyszerűbb hatványfüggvények, exponenciális és logaritmus függvények.		3.	2	
Egyszerűbb exponenciális és logaritmusos egyenletek. Elsőfokú egyenletek. Elsőfokú függvény. Két ismeretlenes, elsőfokú egyenletrendszerek.		4.	2	
Másodfokú kifejezések szorzattá alakítása. Másodfokú függvény. Másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek. Egyszerűbb egyenlőtlenségek.		5.	2	
1. ZH: matematika.		6.	2	
Az 1. ZH eredményeinek ismertetése. Tömegpont kinematikája; egyenes vonalú mozgások, hajítások. Pontszerű testek mozgása kényszerpályákon; körmozgás, lejtő.		7.	2	

Mechanika; Newton axiómái; erő, munka, energia fogalma, fajtái, teljesítmény, hatásfok. Impulzus – mozgásmennyiség pontrendszerek esetén is (rugalmas, rugalmatlan ütközések). Energia- impulzus megmaradási törvények, munkatétel.	8.	2
Az egyenletes körmozgás és a harmonikus rezgőmozgás kapcsolata. Rezgések összetétele.	9.	2
Termodinamikai alapfogalmak, ideális gázok állapotegyenletei, izoterm, izochor, izobár állapotváltozások, körfolyamatok.	10.	2
A hőtan legfontosabb mennyiségei. Hőtan főtételei.	11.	2
Rektori szünet valamint az őszi ünnepnapok miatt a csoportok előrehaladása a témakörökben eltérő lehet.	12.	2
2. ZH: fizika	13.	2
Eredmények ismertetése, félév zárása.	14.	2
Félévközi követelmények		
Félévközi követelmények (<i>feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb</i>)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Az előadásokon a részvétel a TVSZ szerint kötelező. 2. A tantárgy teljesítése alól a felmérő ZH sikeres (80% vagy a feletti eredménnyel) megírása esetén kaphat a hallgató. 3. A 2. oktatási héten egy felmérő ZH-t írhatnak a hallgatók, órarenden kívüli időpontban. A ZH megírása nem kötelező, de ha a hallgató a felmérő ZH-n a maximális pontszám legalább 80 %-át elérte (matematika és/vagy fizika témakörökre vonatkozóan), az előadások további látogatása és a további zh-k megírása alól felmenthető. 80% elérése esetén jó (4), 90% teljesítéskor jeles (5) megajánlott jegy kaphat. A ZH feladatsora minden csoportnak egységes, megírásához semmilyen segédeszköz nem használható (függvénytáblázat, számológép, telefon, stb.). Témája a <i>Tematikában</i> leírt matematika és fizika témaköreit öleli fel. 4. A félév során két (2 darab) zárthelyi dolgozatot írnak a hallgatók. A zh-k időpontja: 6. és 13. hét. Aki valamelyik ZH-n nem éri el a megszerezhető pontszám 51 %-át, annak az adott típusú zárthelyit (zárthelyiket) pótolnia kell. Ezeken a ZH-kon sem használható függvénytáblázat, továbbá számológépet (hagyományos!) csak a fizika, 2. ZH-n használhatnak. 5. A 6. és 13. héten írandó ZH-k elérhető maximális pontszám egyenként 50. A két zárthelyi eredménye alapján a félévközi érdemjegyet a következők szerint állapítjuk meg: 6. <ul style="list-style-type: none"> 0 - 50 elégtelen 51 - 63 elégséges 64 - 74 közepes 75 - 85 jó 86 - 100 jeles 7. Ha a hallgató a nem érte el a zárthelyiken az előírt minimális pontszámot (51 %), akkor a félévközi jegy a vizsgaidőszak első hetében pótolható, aláírás pótló vizsga keretében. 		
Irodalom:		
Középiskolai matematika és fizika tankönyvek, feladatgyűjtemények.		