

Tantárgyi adatlap

A tantárgy magyar neve	Fizikai alapismeretek	
A tantárgy angol neve	Basics of physics	
Tantárgykód	BMETE11AX52	
Szak	Informatikus szak	
Képzés (BSc/MSc)	Bsc	
Típus (pl. kötelező, specializáció)	Kötelező tantárgy	
Követelmények	<i>Heti előadások száma</i>	1
	<i>Heti gyakorlatok száma</i>	1
	<i>Heti laborok száma</i>	0
	<i>Típus (félévközi/vizsgás)</i>	félévközi
Kreditszám	2	
Tárgyat gondozó kar neve	Természettudományi Kar	
Tárgyat gondozó tanszék neve	Fizikai Intézet, Fizika Tanszék	
Tantárgyfelelős neve	Dr. Kornis János	
Tárgy honlapja	https://physics.bme.hu/BMETE11AX52_kov	
Tárgy előadói (név, beosztás, tanszék)	Dr. Kornis János, egyetemi docens, Fizika Tanszék	
A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít	Középiskolai matematikai ismeretek	
Előtanulmányi rend	<i>Kötelező</i>	-
	<i>Ajánlott</i>	-

A tantárgy célkitűzése	
Bevezető tantárgy a fizikába, melynek célja az informatikus hallgatóknak a fizika érettségi szintjére való felzárkóztatása, és a fizikai gondolkozásmód és feladat megoldási készség fejlesztése.	
Az előadások részletes tematikája	
1. előadás: Bevezetés	A Fizika tudománya. Időmérés, természetes periódusok, távolságmérés, koordináta rendszerek. Modellalkotás a fizikában. Dimenziók, dimenzió analízis. Fizikai kutatások, amelyekben meghatározó szerepet töltenek be informatikusok. A megismerés módszere a fizikában.
2. előadás: Egy dimenziós mozgások.	A kinematika fogalma, hely, sebesség, átlagsebesség gyorsulás. Mozgások ábrázolása. Mozgások állandó gyorsulással, szabadesés.
3. előadás: Mozgások két dimenzióban.	Hely-, sebesség- és gyorsulás vektorok. Koordináta rendszerek. Hajítások. Körmozgás. Centripetális és tangenciális gyorsulás. Relatív sebesség és relatív gyorsulás.
4. előadás: Mozgástörvények	Az erő. Deformáció és mozgásállapot- változás, kölcsönhatások. Newton törvények. A tömegpont fogalma. A tehetetlen tömeg. Kényszererők. Nehézségi erő,

<p>súrlódás és közegellenállás. A mozgásegyenlet és a mozgásfüggvény. Inercia rendszer fogalma. Egyenletes- és változó körmozgás.</p>	
<p>5. előadás: Megmaradási törvények a mechanikában Munka, teljesítmény, mozgási energia, a munkatétel, helyzeti energia. A mechanikai energia megmaradás tétele.</p>	
<p>6. előadás: Rend és rendetlenség Termodinamikai rendszer, mikroállapot és makroállapot. Az ideális gáz. A hőmérséklet kinetikus értelmezése. A belső energia. Termodinamika főtételei, entrópia.</p>	
<p>7. előadás: Hideg-meleg Hőfelszabadulás elektronikai eszközökben, különleges Hőszigetelő anyagok. Hőátadás fokozása halmazállapot változással. Egy lakás hőháztartása. Hősugárzás Üvegházhatás és a globális felmelegedés.</p>	
<p>A gyakorlatok/laborok részletes tematikája</p>	
<p>A gyakorlatok az előadások menetét követik.</p>	
<p>A tantárgy oktatásának módja (előadás, gyakorlat, laboratórium)</p>	
<p>Minden páratlan oktatási héten két óra előadás és minden páros oktatási héten két óra kiscsoportos gyakorlat</p>	
<p>Követelmények</p>	
<p><i>Szorgalmi időszakban</i></p>	<p>Az előadások és a gyakorlatok látogatása kötelező. A gyakorlatokon a jelenléte minden alkalommal ellenőrizzük, 30%-ot meghaladó hiányzás esetén a tantárgy "nem teljesített".</p> <p>A félévközi jegy megszerzésének feltétele:</p> <p>A félév során 2 zárthelyi dolgozatot íratunk. A jelenléti követelmények teljesítésén túl, mindkét zárthelyi dolgozat esetében a maximálisan elérhető pontok minimum 30%-át, a két zárthelyi összesített pontszámának pedig a lehetséges összpontszám 40%-át el kell érni.</p> <p>Ha a fentiek teljesülnek, akkor a jegyszámítást a következők szerint végezzük: $P = \frac{\text{a két zárthelyi pontjainak összege}}{2}$ $P < 40$: elégtelen (1), $40 \leq P < 55$: elégséges (2), $55 \leq P < 70$: közepes (3), $70 \leq P < 85$: jó (4), $85 \leq P$: jeles (5).</p> <p>Ha a hallgató egyetlen zh-t és pót zh-t sem írt meg, akkor a tantárgy "nem teljesített".</p> <p>A hallgatók a félév első hetében egy felmérőt írhatnak az egész féléves témakörből. Aki ezen minimum 70%-ot elér, az felmentést kap az előadások és gyakorlatok alól. Félévközi jegye a felmérő eredményéből számítandó. (70-85 % jó, felette jeles)</p>
<p><i>Vizsgaidőszakban</i></p>	
<p>Pótlási lehetőségek</p>	

<p>Az 1. és 2. zárthelyik pótolhatóak a szorgalmi időszak végén. Ha ez sem sikerül, különjárási díj befizetése mellett, aláíráspótló zárthelyi megírására van lehetőség a pótlási héten.</p> <p>A pótzárthelyik anyaga, témája, nehézsége, értékelése megegyezik az eredeti zárthelyijével. A TVSZ értelmében a pótzárthelyi javító jelleggel is megírható. Ilyenkor az új zárthelyi eredménye lép a régi helyébe, tehát rontani is lehet.</p>
Konzultációs lehetőségek
Számonkérések előtt szervezett konzultációk, továbbá egyéni konzultációk fogadóórákon.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom
<p>A tárgy honlapjáról elérhető elektronikus jegyzet tartalmazza a törzanyagot, mintapéldákat és mintegy 150 videót az anyaghoz kapcsolódó demonstrációs kísérletekről.</p> <p>Ajánlott tankönyv még: Hudson-Nelson Útban a modern fizikához (LSI Oktatóközpont)</p> <p>Angol nyelvű irodalom:</p> <p>Serway: Physics for Scientists and Engineers (Saunders College Publishing)</p>

A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka	
<i>Kontakt óra</i>	28
<i>Félévközi készülés órákra</i>	16
<i>Felkészülés zárthelyire</i>	16
<i>Házi feladat elkészítése</i>	-
<i>Kijelölt írásos tananyag elsajátítása</i>	-
<i>Vizsgafelkészülés</i>	-
Összesen	60

A tantárgy tematikáját kidolgozta (név, beosztás, tanszék)	Dr. Halbritter András, , Fizika Tanszék
	Dr. Kornis János, egyetemi docens, Fizika Tanszék

IMSc tematika és módszer
<p>Az IMSc programban résztvevő hallgatók által látogatott gyakorlatokon az anyag magasabb szintű, mélyebb elsajátítása érdekében más feladatokat dolgozunk fel, mint a többi kurzuson. Kevesebb bevezető, rutin, gyakorló feladat szerepel és több nehezebb, gondolkodtatóbb feladat lesz.</p>
IMSc pontozás
<p>A tárgyból összesen 10 IMSc pont szerezhető, mégpedig a következő módon. Minden zárthelyin szerepel +30% megjelölt, a szokásosnál nehezebb példa. Ennek megoldására nem áll rendelkezésre külön idő, ennek eredménye nem számít be a zárthelyi eredményébe, és csak jeles szintű zárthelyik esetében kerül javításra. A két félévközi zárthelyin legfeljebb 5-5 IMSc pont szerezhető a megjelölt</p>

feladatokból oly módon, hogy 3%-onként 1 pont jár. Az IMSc pontok megszerzése a programban nem résztvevő hallgatók számára is biztosított.

TAD elkészítésének dátuma	
TAD utolsó módosításának dátuma	