



Tantárgy kód

BMETE13AX19

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Fizika MO LEV									
2.	A tárgy angol címe	Physics									
3.	A tárgy rövid címe	Fizika MO LEV.	Követelmény	6	+	0	+	0	v	Kredit	7
4.	Ajánlott/kötelező tanulmányi rend										
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3				
4.1											
4.2											
4.3											
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Kísérleti Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Keszthelyi Tamás	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2008.10.16.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2009.02.10
----	------------------------------------	--------------------	---	------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A tárgy címének (max. 60 karakter) legalább egy karakterben különböznie kell minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A rövid cím jellegzetes, legfeljebb 16 karakter hosszúságú rövidítés. A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az utolsó mező a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ az F1 gombra). A kredit megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit*30 óra).

4. sor: Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagyilag* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

6-7. sorok: A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít vektoralgebra, differenciál- és integrálszámítás alapjai		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában A tárgy célja a fizikai alapjelenségek és alaptörvények rendszerezett megismertetése		
9.	A tantárgy részletes tematikája Tömegpont kinematikája. Tömegpont dinamikája, Newton-axiómák, mozgásmennyiség, perdület, munka, energia. Harmonikus- csillapodó- és kényszerrezgések mechanikai rendszerben. Harmonikus rezgések összetevése, felbontása. Tömegpont-rendszer mozgása, megmaradási tételek. Ütközések, rögzített tengely körül forgó merev test mozgásegyenlete. H mérséklet, az ideális gáz állapotegyenlete. A kinetikus gázelmélet alapjai. A termodinamika els f tétele, fajh , állapotváltozások. Körfolyamatok, h er gép, h t gép, h szivattyú. A termodinamika második f tétele. Transzportfolyamatok, mérlegegyenlet, vezetési törvények. Elektromos töltés. Coulomb-törvény. Elektromos tér sség, fluxus. Elektromos potenciál és feszültség. Elektromos er tér anyagban, a permittivitás. Stacionárius elektromos áram, az áramkörök alaptörvényei. Áram mágneses er tere, a mágneses indukció vektora. Er hatások mágneses er térben. Biot-Savart- törvény, gerjesztési törvény. Mágneses er tér anyagban, mágneses permeabilitás. Id ben változó elektromágneses er tér, elektromágneses indukció. Kölcsönös indukció és önindukció. Harmonikus- csillapodó- és kényszerrezgések elektromos áramkörökben. A hullám fogalma, a hullámfüggvény. Hullámegyenlet rugalmas hullámokra, elektromágneses hullámok. A hullámterjedés alaptörvényei: visszaver dés és törés, a törésmutató. Hullámok interferenciája, állóhullámok. Hullámok elhajlása. A foton, diszkrét atomi energianívók, részecskék hullámszer viselkedése. Kötött mikrorészecskék állapotának leírása. Az elemek elektronszerkezete, periódusos rendszer. A lézer m ködése, a lézer alkalmazásai. A sávelmélet alap gondolata, vezet k, szigetel k és félvezet k. A szupravezetés. Vezetés félvezet kben, elektron-lyuk párok, n-típusú és p-típusú félvezet k. A félvezet dióda és a tranzisztor. Az atommag tulajdonságai, kötési energia. A spontán magátalakulások, alfa-, béta- és gamma sugárzás. Magreakciók, maghasadás neutronok hatására, hasadási láncreakció, hasadási reaktor		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	az órákon történ aktív részvétel	vizsgaid szakban a vizsgaid szakban írásbeli vizsga
11.	Pótlási lehet ségek A TVSZ szerint		
12.	Konzultációs lehet ségek El zetes megállapodás alapján, jelentkezés: tamas.nagy@eik.bme.hu		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Tóth A.: Fizika m szakai menedzser hallgatóknak (kib vített óravázlat), (1996);		
	Tóth A.: Segédanyag a Fizika A3 c. tárgyhöz;		
	Holics L.: Fizika I.-II. M szakai Könyvkiadó, (1986);		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	84
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	84
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	42
	14.9	Összesen	210
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 210

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Tóth András	egyetemi docens	Kísérleti Fizika Tanszék
	Dr. Nagy Tamás	egyetemi adjunktus	Kísérleti Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Jánossy András	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az online elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az $(el\ adás+gyakorlat+labor) * (14\ oktatási\ hét)$ formula szerint. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

15. sor: Az itt szereplő értéknek és a **14.9 sorban** automatikusan megjelenő tanulmányi óraszám összegnek hozzávetőlegesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaidőszak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.