



Tantárgy kód

BMETE13AX18

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Fizika 112									
2.	A tárgy angol címe	Physics 112									
3.	A tárgy rövid címe	Fizika112	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. Tóth András	beosztása	egyetemi docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2006.01.27.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2006.02.20.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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 középiskolai fizika, differenciál- és integrálszámítás alapjai		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában GTK Műszaki Menedzser (BSc) képzés kötelező tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája Tömegpont kinematikája. Tömegpont dinamikája, Newton-axiómák. Rezgések mechanikai rendszerben. Tömegpont-rendszer mozgása, megmaradási tételek. Rögzített tengely körül forgó merev test mozgásegyenlete. Hőmérséklet. Állapotegyenlet. A kinetikus gázelmélet alapjai. A termodinamika első- és második főtétele. Az entrópia. Transzportfolyamatok. Elektromos töltés, elektromos tér erőssége. Az elektrosztatika Gauss-törvénye. Elektromos potenciál. Elektromos erőtér anyagban, permittivitás. Stacionárius elektromos áram, az áramkörök alaptörvényei. Áram mágneses erőtérrel, a mágneses indukció vektora. A magnetosztatika Gauss-törvénye. Erőhatások mágneses erőtérben. Biot-Savart-törvény, gerjesztési törvény. Mágneses erőtér anyagban, mágneses permeabilitás. Időben változó elektromágneses tér, elektromágneses indukció, eltolási áram. Elektromágneses rezgések. A Maxwell-egyenletek integrális alakban. A hullám fogalma, a hullámfüggvény. Hullámegyenlet rugalmas hullámokra, elektromágneses hullámok. A hullámterjedés alaptörvényei: visszaverődés és törés, a törésmutató. Hullámok interferenciája, állóhullámok. Hullámok elhajlása. A relativitás elve és a fényterjedés, a Lorentz-transzformáció. A Lorentz-transzformáció következményei. A kvantumfizika eredményei: a foton, diszkrét atomi energianívók, részecskék hullámszerű viselkedése. Stacionárius Schrödinger-egyenlet, kvantumszámok. Az elemek elektronszerkezete, periódusos rendszer. A lézerműködése és alkalmazásai. Szilárd testek sávméleteinek alapgondolata, vezetők, szigetelők és félvezetők. A szupravezetés. Vezetés félvezetőkben, n- és p-típusú félvezetők. A félvezetődióda és a tranzisztor. Az atommag tulajdonságai, kötési energia. A spontán magátalakulások, alfa-, béta- és gamma sugárzás. Magreakciók, maghasadás neutronok hatására, hasadási láncreakció, hasadási reaktor. A magfúzió.		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja	szorgalmi időszakban	Az aláírás feltétele a félév során két zárthelyi sikeres megírása. A zárthelyik eredménye alapján megajánlott vizsgajegy
		vizsgaidőszakban	Írásbeli vizsga azoknak, akik a zárthelyik alapján nem szereztek vizsgajegyet
11.	Pótlási lehetőségek a zárthelyik a szorgalmi időszakban egy alkalommal pótolhatók		
12.	Konzultációs lehetőségek megbeszélés szerint		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Tóth A.: Fizika műszaki menedzser hallgatóknak, Műegyetemi Kiadó, Budapest 1996		
	Tóth A.: Segédanyag a Fizika A3 c. tárgyhöz (sokszorosított anyag)		
	Hudson, A.–Nelson, R.: Útban a modern fizikához, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1994		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	84
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	14.3	Felkészülés zárthelyire	40
	14.4	Zárthelyik megírása	4
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	68
	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. Balázs Jánosné	ny. egyetemi docens	Kísérleti Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Jánossy András	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+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.