



Tantárgy kód

BMETE11MX22

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Fizika laboratórium épít mérnököknek									
2.	A tárgy angol címe	Physics laboratory excercises for civil engineers									
3.	A tárgy rövid címe	FizLabÉp	Követelmény	0	+	0	+	1	f	Kredit	1
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	Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Fülöp Ferenc	beosztása	egyetemi adjunktus							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2009.12.01.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2010.01.25.
----	------------------------------------	--------------------	-------------------------------------------	--------------------

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		
	Alapvető ismeretek fizikából mechanika, hőtan és optika területén		
8.	A tantárgy célkitűzése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	Természettudományos ill. mérés technikai ismeretek bővítése, komplex problémamegoldó és kísérletező készség fejlesztése.		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Mechanikai rezgések és hullámok vizsgálata. Kényszerrezgés, csillapított rezgés, álló ill. haladó hullámok vizsgálata oszcilloszkóp ill. ultrahangos mozgásérzékelő segítségével.</p> <p>Hőtan mérések. Fajhő és reakcióhő mérése, építési anyagok hővezetésének vizsgálata, páradiffúzió mérése, hő térkép felvétele infrakamerával.</p> <p>Optikai mérések. Mikrométeres hőtágulás mérése Michelson interferométerrel. Difrakció vizsgálata. Mérések polarizált fényrel, folyadék kristály kijelzők vizsgálata, feszültségoptika. Fényforrások spektruma.</p> <p>A félév elején egy 2 órás bevezető ismertetőt tartunk (általános mérés technikai bevezető, gyakran használt műszerek, mérési kiértékelés és hibaszámítás). Ezután a laboratóriumi gyakorlatok a félév során elosztva 3 alkalommal, alkalomként 4 óra időtartamban kerülnek megtartásra a tantárgy programban ismertetett tematika szerint.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	gyakorlatok elején felkészültséget ellenőrző írásos számonkérés, az elvégzett munkáról mérési jegyzőkönyv készítése	vizsgaidő szakban -
11.	Pótlási lehetőségek		
	Szorgalmi idő szak utolsó hetén, és pótlási héten		
12.	Konzultációs lehetőségek		
	Folyamatosan, az oktatóval előre egyeztetett időpontban		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Interneten közzétett mérési leírások		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	14
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	6
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	10
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	0
	14.9	Összesen	30
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Fülöp Ferenc	egyetemi adjunktus	BME Fizika Tanszék
	Dr. Halbritter András	egyetemi docens	BME Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Mihály György	

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.