



Tantárgy kód

BMETE15AF21

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Kísérleti fizika 3							
2.	A tárgy angol címe	Experimental Physics 3							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	3	+	0	+	0	v	Kredit	3
4.	Ajánlott/kötelező el tanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMETE13AF02	KisFiz1	BMETE92AF36	SzámMódFiz2				
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Elméleti Fizika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Újsághy Orsolya	beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2014.05.07.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2014.09.10
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------------

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* és a *tárgy rövid címét* a dékáni hivatal adja.

1-2. sorok: A tárgy címének (max. 85 karakter) célszerű legalább egy karakterben különböznie minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

3. sor: A követelmény eladás+gyakorlat+labor formátumú, az *utolsó mező* a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ F1). 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 megfelelők. **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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika				
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít mechanika, elektromágnességtan, többváltozós függvények			
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) TTK Fizika BSc képzés kötelező tárgya			
11.	<p>A tantárgy részletes tematikája</p> <p>Termodinamika: A hőmérséklet fogalma és mérése, az ideális gáz állapotegyenlete. A kinetikus gázelmélet alapjai, a nyomás és hőmérséklet kinetikus értelmezése, ideális gáz belső energiája. A Maxwell-féle sebességeloszlás. Reális gázok, van der Waals-egyenlet. Szabad úthossz, diffúzió, hővezetés és viszkozitás gázokban szabad úthossz közelítésben.</p> <p>Termodinamikai állapotjellemzés, kvázisztatikus és reverzibilis folyamatok. Hőmennyiség, belső energia, a hőtan I. f. tétele. Fajhő és entalpia, ideális gáz állapotváltozásai, körfolyamatok. A hőtan II. f. tétele, a Carnot-körfolyamat hatásfokának anyagfüggetlensége, a termodinamikai hőmérsékletskála, entrópia, az entrópiánövekedés tétele. A statisztikus leírás alapjai: mikroállapotok, makroállapotok, az entrópia statisztikus értelmezése. Egyensúlyi feltételek homogén rendszerekben, termodinamikai potenciálok, fundamentális függvények. A termodinamika differenciális összefüggései, Maxwell-relációk, Gibbs-Helmholtz-egyenletek. Kémiai affinitás, a hőtan III. f. tétele. A termodinamika egyenletei változó anyagmennyiségnél, kémiai potenciál, Euler egyenletek, Gibbs-Duhem reláció. Fázisátalakulások egykomponensű rendszerekben, Clausius-Clapeyron-egyenlet. Többkomponensű rendszerek: híg oldatok néhány sajátossága, kémiai reakciók, a tömeghatás törvénye.</p> <p>Bevezetés a kvantummechanikába: A kvantumfizika elméleti eredményei: hőmérsékleti sugárzás, fotoeffektus, Compton-effektus, atomi színeképek, atommodellek, a Bohr-féle kvantumfeltétel, de Broglie-hullám. Hullámfüggvény, Schrödinger-egyenlet. Stacionárius Schrödinger-egyenlet és megoldása egyszerű esetekben. Az alagúteffektus. H-atom (kvalitatív). Kvantumszámok. Az elektronspin. Pauli-elv és az elemek periódusos rendszere.</p>			
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja			
	szorgalmi idő szakban	Az aláírás feltétele a kapcsolódó Kísérleti fizika gyakorlat 3 tárgy teljesítése legalább elégséges eredménnyel	vizsgaidő szakban	szóbeli vizsga
13.	Pótlási lehetőségek			
14.	Konzultációs lehetőségek szorgalmi- és vizsgaidő szakban elzáró megbeszélés alapján			
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom			
	Újsághy Orsolya: Kísérleti Fizika III. 2013 (interneten letölthető)			
	Tóth A.: Bevezetés a termodinamikába, Műegyetemi Kiadó, Budapest 2001			
	Budó Á.-Mátrai T.: Kísérleti fizika III. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 1999			

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	42
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	0
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	0
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	48
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30
			90

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Újsághy Orsolya	egyetemi docens	Elméleti Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Szunyogh László	

Megjegyzések

16.1 sor: Értéke automatikusan kitölt dik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (el adás+gyakorlat+labor) * (14 oktatási hét) formula szerint. **16.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó id (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

17. sor: Az itt szerepl értéknek és a **16.9 sorban** automatikusan megjelen tanulmányi óraszám összegnek hozzávet legesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaid szak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.