



Tantárgy kód

BMETE15AF26

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Elektrodinamika gyakorlat 1							
2.	A tárgy angol címe	Practical Course in Electrodynamics 1							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	0	+	2	+	0	f	Kredit	3
4.	Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMETE92AF36	SzámMódFiz2	BMETE13AF03	KisFiz2				
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Elméleti Fizika Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Takács Gábor	beosztása	egyetemi tanár					

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* előadás+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 *vagylagos* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelőek. **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 differentiál- és integrálszámítás, vektoranalízis		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) TTK Fizika BSc képzés kötelező tárgya		
11.	A tantárgy részletes tematikája A ponttöltés fogalma. A Green függvény. Ponttöltésekből álló rendszer, árnyékolt Coulomb potenciál. Sík-, hengeres-, gömbi tükrözés. Vezető gömbökből és hengerekből álló elrendezések kapacitásának a számítása. Multipólus sorfejtés. Elektródák homogén elektrosztatikus térben. Potenciál kiszámítása axiálszimmetrikus elrendezésben (Legendre-polinomok). Stacionárius áramok mágneses tere. A vektorpotenciál számítása. Az elektromágneses indukció. Külső és a belső öninduktivitás számítása. Az energia áramlása elektromágneses térben. Távíró egyenlet, jelterjedés. Hullámvezetők. TE, TM és TEM módusok számítása. Távvezetékek. Sztatikus elektromágneses tér számítása dielektrikumok és mágneses anyagok jelenléte esetén. Hiszterézis. Gyorsuló töltések energia leadása (Larmor formula, Ábrahám–Lorentz egyenlet, Thomson, Rutherford atommodell). Egyenletesen mozgó ponttöltés tere (a Lienard–Wiechert potenciál). A speciális relativitáselmélet és az elektrodinamika. Relativisztikus Doppler effektus. Az elektromos és a mágneses tér transzformációja.		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	Félévközi zárthelyik. Hetente házi feladatok.	vizsga-időszakban
			Zárthelyi a gyakorlati jegyért. A házi feladat a vizsgaidőszakban nem pótolható.
13.	Pótlási lehetőségek Pótzárthelyi		
14.	Konzultációs lehetőségek egyeztetés alapján		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	J.D. Jackson: Klasszikus elektrodinamika (Typotex)		
	Jakovác Antal, Takács Gábor, Orosz László: Elektrodinamika jegyzet (BME, 2013)		
	Elméleti Fizika példatár 2.kötet (Tankönyvkiadó, Budapest)		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	28
	16.3	Felkészülés zárthelyire	10
	16.4	Zárthelyik megírása	4
	16.5	Házi feladat elkészítése	20
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	0
	16.9	Összesen	90
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Takács Gábor	egyetemi tanár	Elméleti Fizika Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Szunyogh László	

Megjegyzések
16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+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 idő (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.
17. sor: Az itt szereplő értéknek és a **16.9 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.