



Tantárgy kód **BMETE12AF35**

Tantárgy azonosító adatok							
1.	A tárgy címe	Optika					
2.	A tárgy angol címe	Optics					
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	2	+	0	v Kredit 4
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		BMETE13AF03	Kísérleti Fizika 2				
4.2		BMETE15AX02	Fizika A2				
4.3		BMETE11AX02	Fizika 2				
5.	Kizáró tantárgyak						
		BMETE12AF01					
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Atomfizika Tanszék					
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Erdei Gábor	beosztása	egyetemi docens			

Akkreditációs adatok			
8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2016.03.21.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja 2016.07.06

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		
	Matematika, fizika, elektrodinamika, hullámtan		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	TTK Fizika BSc kötelező, MSc képzés köt. vál. tárgya és szab. vál. tárgya a gépész- és villamosmérnök képzéseken		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Fénymodellek. Fermat-elv, Huygens-elv, Huygens-Fresnel elv. Hullámegyenlet. Fényterjedés abszorbens közegben. Fény reflexiója és transzmissziója sík határfelületen. Totálreflexió, elhaló hullám, Brewster-effektus. Geometriai optika. Eikonál-egyenlet. Paraxiális optika, mátrix optika. Fősíkok fogalma. Két- és többsugaras interferencia, alapvető interferométerek (Michelson, Mach-Zehnder). Optikai rács felbontóképessége. Fabry-Perot interferométer. Skalár diffrakció, Fresnel-Kirchoff integrálformula. Fraunhofer- és Fresnel-közelítés. Négyszög- és körapertúra távoltéri diffrakciója. Szinuszos rács Fraunhofer-diffrakciós képe. Polarizáció. Polarizáció-érzékeny optikai elemek. Kettőtörés. Ordinárius és extraordinárius nyaláb. Fény terjedése anizotróp közegben. Polarizációs prizmák. Fázistoló és polarizációt forgató lemezek. Statisztikus optika. Időbeli és térbeli koherencia. A koherencia-függvény kapcsolata az interferogram láthatóságával és a fényforrás spektrális teljesítménysűrűségével.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	1 ZH, házi feladatok	vizsga-időszakban vizsga
13.	Pótlási lehetőségek		
	1 pót ZH		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	heti 1 ó		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Richter Péter: Bevezetés a Modern Optikába I.		
	Klein-Furtak: Optics		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	56
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	10
	16.3	Felkészülés zárthelyire	16
	16.4	Zárthelyik megírása	2
	16.5	Házi feladat elkészítése	6
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	30
	16.9	Összesen	120
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Erdei Gábor	egyetemi docens	Atomfizika Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Koppa Pál	

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.