



Tantárgy kód

**BMETE12AF01**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Optika</b>									
2.	A tárgy angol címe	<b>Optics</b>									
3.	A tárgy rövid címe	<b>Optika</b>	Követelmény	<b>2</b>	+	<b>1</b>	+	<b>0</b>	v	Kredit	<b>3</b>
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	BMETE13AF04	Kísérleti Fizika 3								
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
	-										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Atomfizika Tanszék</b>									
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Richter Péter</b>	beosztása	<b>egyetemi tanár</b>							

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2005.11.01.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2007.03.27.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

**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 *vagylagos* 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.

<b>Tematika</b>			
7.	<b>A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít</b>		
	Matematika, fizika, elektrodinamika		
8.	<b>A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában</b>		
	TTK Fizika (BSc) képzés kötelez alaptárgya		
9.	<b>A tantárgy részletes tematikája</b>		
	<p>Fénymodellek, Fermat-elv, Huygens-elv. Fény reflexiója és transzmissziója sík határfelületen. Totálreflexió, elhaló hullám. Geometriai optika. Paraxiális optika, mátrix optika. F síkok fogalma. Interferencia, egysugaras többsugaras, interferométerek (Michelson, Mach-Zender).</p> <p>Optikai rács felbontóképessége. Vékonyréteg-rendszerek értelmezése mátrix formalizmussal. Antireflexiós réteg, interferencia tükör. Fabry-Perot interferométer. Difrakció, Fresnel-Kirchoff és Rayligh-Sommerfeld formulák. Fraunhofer és Fresnel diffrakció. Négyyszög és körapertúra. Szinuszos rács Fraunhofer diffrakciós képe.</p> <p>Polarizáció. Polarizáció érzékeny optikai elemek. Kett störés. Ordinárius és extraordinárius nyaláb. Fény terjedése anizotróp közegben. Polarizációs prizmak. Fázistoló és polarizációt forgató lemezek. Fény és anyag kölcsönhatása. Energia szintek, populáció inverzió. Spontán emisszió. Indukált emisszió, és abszorbcio. Lézerek, rezonátorok, er sítés, pumpálás. Id beli és térbeli koherencia. Akusztóoptika. Planár hullámvezet módusai. Sugároptikai leírás. Terjedési együttható. A módusegyenlet grafikus megoldása.</p>		
10.	<b>Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja</b>		
	szorgalmi id szakban	1 ZH, házi feladatok	vizsgaid szakban vizsga
11.	<b>Pótlási lehet ségek</b>		
	1 pót ZH		
12.	<b>Konzultációs lehet ségek</b>		
	heti 1 ó		
13.	<b>Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom</b>		
	Richter Péter: Bevezetés a Modern Optikába I.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	<b>42</b>
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	<b>16</b>
	14.3	Felkészülés zárthelyire	<b>8</b>
	14.4	Zárthelyik megírása	<b>2</b>
	14.5	Házi feladat elkészítése	<b>6</b>
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	<b>0</b>
	14.7	Egyéb elfoglaltság	<b>0</b>
	14.8	Vizsgafelkészülés	<b>16</b>
	14.9	<b>Összesen</b>	<b>90</b>
15.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>90</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Richter Péter</b>	<b>egyetemi tanár</b>	<b>Atomfizika Tanszék</b>

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Richter Péter</b>	

**Megjegyzések**

**14.1 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. **14.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó id (a pót zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

**15. sor:** Az itt szerepl értéknek és a **14.9 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.