



Tantárgy kód

BMETE12MF45

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	ELI el készít laboratórium								
2.	A tárgy angol címe	ELI Preparatory Laboratory								
3.	A tárgy rövid címe	Követelmény	0	+	0	+	4	f	Kredit	2
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	Atomfizika Tanszék								
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Maák Pál	beosztása	egyetemi docens						

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2012.10.18.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2012.11.27.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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* 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 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 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

Tematika															
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít														
	Fizika, Optika, Lézerfizika														
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)														
	Fizikus MSc Alkalmazott fizika szak szabadon választható tárgya														
11.	A tantárgy részletes tematikája														
	<p>A tárgy célja a hallgatók felkészítése a modern optikai mérésekben, korszerű mérés technológiák és mérési eszközök megismerése, illetve kezelésének elsajátítása. Emellett a legújabb optikai és lézertechnológiai jellegű kutatási témákkal is megismerkednek a hallgatók, amelyek megvalósulásához a legmodernebb optikai eszközökre van szükség: femtoszekundumos lézerekre, erősítőkre, Terahertz forrásokra, nemlineáris optikai elemekre, adaptív optikai eszközökre; és az ezekhez kapcsolódó diagnosztikára: interferométerek, spektrométerek, autokorrelátor. A tárgy megalapozza többek között az ELI szuperlézer-kutatóközpontban folyó kutatás-fejlesztési feladatokban való sikeres, aktív részvétel lehetőségét, mind az intézet fejlesztési, mind üzemelési fázisában. A laboratóriumi tárgy az alábbi méréseket tartalmazza:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Diszperziómérés fehér fény interferométerrel</td> <td>2. Ultrarövid impulzusok szögdiszperziójának mérése</td> </tr> <tr> <td>3. Fény polarizációs tulajdonságainak jellemzése</td> <td>4. Gauss nyalábok terjedése és kezelése</td> </tr> <tr> <td>5. Femtoszekundumos lézerimpulzusok autokorrelációja</td> <td>6. Femtoszekundumos impulzusok vizsgálata akusztóoptikai eszközökkel</td> </tr> <tr> <td>7. Nyalábformálás térbeli szűrő technikák felhasználásával</td> <td>8. Nemlineáris törésmutató z-szken mérése (PTE)</td> </tr> <tr> <td>9. THz sugárzás keltése (PTE)</td> <td>10. Mágneses telítődésen alapuló impulzus-kompresszió vizsgálata (SzTE)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11. Femtoszekundumos impulzusok erősítésének vizsgálata (SzTE)</td> </tr> </table> <p>A 8-9 mérések Pécsen, a 10-11 mérések Szegeden lesznek, az 1-5 mérések mindhárom egyetemen közősek. A tárgyat várhatóan pécsi és szegedi hallgatók is felveheti. Minden hallgató aki a tárgyat felveszi, a megfelelő mérések elvégzéséhez az anyaintézménye költségén a helyszínre utazik. Egy félév során négy utazás várható.</p>			1. Diszperziómérés fehér fény interferométerrel	2. Ultrarövid impulzusok szögdiszperziójának mérése	3. Fény polarizációs tulajdonságainak jellemzése	4. Gauss nyalábok terjedése és kezelése	5. Femtoszekundumos lézerimpulzusok autokorrelációja	6. Femtoszekundumos impulzusok vizsgálata akusztóoptikai eszközökkel	7. Nyalábformálás térbeli szűrő technikák felhasználásával	8. Nemlineáris törésmutató z-szken mérése (PTE)	9. THz sugárzás keltése (PTE)	10. Mágneses telítődésen alapuló impulzus-kompresszió vizsgálata (SzTE)		11. Femtoszekundumos impulzusok erősítésének vizsgálata (SzTE)
1. Diszperziómérés fehér fény interferométerrel	2. Ultrarövid impulzusok szögdiszperziójának mérése														
3. Fény polarizációs tulajdonságainak jellemzése	4. Gauss nyalábok terjedése és kezelése														
5. Femtoszekundumos lézerimpulzusok autokorrelációja	6. Femtoszekundumos impulzusok vizsgálata akusztóoptikai eszközökkel														
7. Nyalábformálás térbeli szűrő technikák felhasználásával	8. Nemlineáris törésmutató z-szken mérése (PTE)														
9. THz sugárzás keltése (PTE)	10. Mágneses telítődésen alapuló impulzus-kompresszió vizsgálata (SzTE)														
	11. Femtoszekundumos impulzusok erősítésének vizsgálata (SzTE)														
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja														
	szorgalmi id szakban	részvétel a mérések legalább 90%-án.	vizsgaid szakban												
13.	Pótlási lehetőségek														
	a szorgalmi id szakban egy, a pótlási id szakban egy pótmérés														
14.	Konzultációs lehetőségek														
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom														
	Wolfgang Demtröder: Laser Spectroscopy Vol. 2., Springer, 2008														
	B.E.A. Saleh et al: Fundamentals of Photonics 2-nd ed., Wiley, 2007														

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	56
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	4
	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	0
	16.9	Összesen	60
17.	Ellenrz adat		Kredit * 30 60

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Maák Pál	egyetemi docens	Atomfizika Tanszék
	Dr. Kovács Attila	egyetemi docens	SZTE Optikai és Kvant. Tanszék
	Dr. Fülöp József	tud. f munkatárs	PTE Kísérleti Fizika Tanszék

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Richter Péter	

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.