



Tantárgy kód

BMETE12MX00

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Lézerfizika									
2.	A tárgy angol címe	Laser Physics									
3.	A tárgy rövid címe	Lézerfizika	Követelmény	3	+	1	+	0	v	Kredit	4
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. L. Rincz Em. ke			beosztása	egyetemi docens					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2008.01.15.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2008.02.12.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

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 *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 2001* c. dokumentum 9.1 fejezete tartalmazza.

Tematika			
7.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít		
	Fizika, matematika, optika BSc szinten oktatott témakörei.		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	Gépészmérnöki Kar angol nyelv MSc képzésének kötelez természettudományos tárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Theory of laser oscillation, characteristics of laser light, laser applications. Interaction of photons with atoms, quantummechanical formulations, line-broadening mechanisms, coherent amplification, optical resonator, conditions for laser oscillation. Properties of laser beams: monochromacity, coherence, directionality, brightness. Laser types: solid-state, semiconductor, gas, fluid (dye) and miscellaneous. Laser applications: industrial, medical, communication, measurement technique.</p> <p>A lézer oszcilláció elmélete, a lézerfény tulajdonságai, lézeralkalmazások. Fotonok kölcsönhatása atomokkal, kvantummechanikai alapok, vonalkiszélesedési mechanizmusok, koherens er sítés, optikai rezonátor, a lézeroszcilláció feltételei. Lézernyalábok tulajdonságai: monokromatikusság, koherencia, irányítottság, fényesség. Lézertípusok: szilárdtest, félvezet , gáz, folyadék (festék) és egyéb lézerek. Lézeralkalmazások: ipari, orvosi, távközlési, méréstecnikai.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	1 zárthelyi a 9-10. héten	vizsgaid szakban A sikertelen zárthelyi egyszeri javítása térítés ellenében. A szóbeli vizsga feltétele az eredményes zárthelyi.
11.	Pótlási lehet ségek		
	Igazolt hiányzás miatt elmaradt vagy sikertelen ZH egyszeri pótlása félév közben.		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	Zárthelyi el tt konzultáció el re egyeztetett id pontban.		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	Saleh B.E.A., Teich M.C.: Fundamentals of Photonics, John Wiley&Sons, Inc. 1991.		
	Svelto O.: Principles of Lasers, Springer, 1998.		
	LIA Handbook of Laser Materials Processing, ed. in chief John F. Ready, Laser Institute of America, 2001.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	56
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	10
	14.3	Felkészülés zárthelyire	20
	14.4	Zárthelyik megírása	0
	14.5	Házi feladat elkészítése	0
	14.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	14.7	Egyéb elfoglaltság	0
	14.8	Vizsgafelkészülés	34
	14.9	Összesen	120
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. L. Vincze Emőke	egyetemi docens	Atomfizika Tanszék
	Dr. Richter Péter	egyetemi tanár	Atomfizika Tanszék

A tanszékvezető		
17.	Neve	aláírása
	Dr. Richter Péter	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az online 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 idő (a pótlás zárthelyik nélkül). **14.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.

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