



Tantárgy kód

BMETE141402

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Modern fizika vegyészeknek									
2.	A tárgy angol címe	Contemporary physics for chemical engineers									
3.	A tárgy rövid címe	Modern fizika	Követelmény	2	+	0	+	0	v	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	BMETE141401	Fizika 1e	BMETE921201	Diff. egyenletek						
	4.2										
	4.3										
5.	Kizáró tantárgyak										
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Kémiai Fizika Tanszék									
7.	A tantárgy felelős oktatója	Pipek János	beosztása	docens							

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2004.04.15.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2004.05.13.
----	------------------------------------	--------------------	---	-------------

Megjegyzések

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőbe 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		
	Mechanika, elektrodinamika, közöséges differenciálegyenletek		
8.	A tantárgy célkit zése, feladata a szakképzés céljának megvalósításában		
	A vegyészmérnöki alapképzés kötelez tantárgya		
9.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>- Fénytan: A fény visszaverődése és törése, a geometriai optika alaptörvényei. Huygens elv, Fermat-elv, eikonál-egyenlet. Képkalkotás általános törvényei. Vastag lencsék. Lencserendszerek. Optikai eszközök. A Maxwell-egyenletek hullámmegoldásai. Elektromágneses hullám átlátszó, izotrop közegben. Monokromatikus síkhullámok. Fényhullám két közeg határán, Fresnel formulák. A fény polarizációja. A geometriai optika, mint a hullámoptika határeset. A fényinterferencia jelensége, feltételei, interferencia kísérletek. Fényelhajlás. A Huygens-Fresnel elv, rács és rés, Fresnel-féle zónák. Lézerek. Holográfia.</p> <p>- A kvantummechanika alapjai. Állapotok és fizikai mennyiségek. A mérés. Matematikai modell: Hullámfüggvények és operátorok. Sajátértékek és sajátfüggvények. Kontinuitási egyenlet. Határozatlansági reláció. Schrödinger egyenlet.</p> <p>- Nemegyensúlyi termodinamika: A termodinamika f tetelei. Homogén és kontínuum rendszerek. Dinamikai törvények. Mérlegek globális és lokális alakja. Lineáris konstitutív törvények, keresztteffektusok, reciprocitási relációk, szimmetriák. Transzportfolyamatok. H vezetés, termoelektromos effektusok.</p>		
10.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi id szakban	-	vizsgaid szakban vizsga
11.	Pótlási lehet ségek		
	utóvizsga		
12.	Konzultációs lehet ségek		
	kérésre		
13.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	A tárgy megindulásakor interneten. Bizonyos részekhez használható: 05018 Farkas H. - Wittmann M.: Fizika II.		

14.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	14.1	Kontakt óra	28
	14.2	Félévközi felkészülés órákra	10
	14.3	Felkészülés zárthelyire	0
	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	22
	14.9	Összesen	60
15.	Ellenrz adat		Kredit * 30

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
16.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Pipek János	docens	Elméleti Fizika
	Ván Péter	adjunktus	Kémiai Fizika
	Wittmann Mária	docens	Kémiai Fizika

A tanszékvezet		
17.	Neve	aláírása
	Noszticzus Zoltán	

Megjegyzések

14.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+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 pót 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.